guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Club de Jubilados

Calle ***Euntzeandia, 1***

Localidad ***ORKOIEN***

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

PROYECTISTA

guriarquitectura.com

2019

OCTUBRE

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

INDICE

MEMORIA

M1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MD1.1 Agentes
- MD1.2 Información previa
- MD1.3 Descripción del proyecto
- MD1.4 Prestaciones del edifico

M2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- Sustentación del edificio
- Sistema estructural
- Sistema envolvente
- Sistema de compartimentación
- Sistemas de acabados
- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

AM.- ANEXOS A LA MEMORIA
- MEMORIA ACTIVIDAD CLASIFICADA
- CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio
- CTE 1 DB-SE Seguridad Estructural
  - Información Geotécnica
  - Cálculo de Estructura
- CTE 3 DB-SU Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- CTE 4 DB-HS Salubridad
- CTE 5 DB-HR Protección frente al Ruido
- CTE 6 DB-HE Ahorro de Energía
  - Certificación de Eficiencia Energética
- Accesibilidad
- Plan de Control de Calidad
- Manual de Uso y Mantenimiento
- Instalaciones

PC-PLIEGO DE CONDICIONES

MP-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

P-PLANOS

GR- GESTION DE RESIDUOS

ESS-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

M MEMORIA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

M MEMORIA

El presente documento es copia de su original del que es autor el proyectista que suscribe el documento. Su producción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

M.1 Memoria descriptiva

MD1.1 / AGENTES

PROMOTORES

Ayuntamiento de Orkoien.
P 31908006
Plaza Iturgain, sn/n
Orkoien, Navarra

PROYECTISTAS

Equipo técnico:

Jose Luis Iriguibel Manzanedo,	Arquitecto colegiado COAVN nº 4685.
Francisco Valer Goñi,	Arquitecto colegiado COAVN nº 3701.
Francisco Javier Vaquero Nieves,	Arquitecto Técnico colegiado COAATIEN nº 930.
Ángel Imízcoz Villar,	Ingeniero Técnico colegiado COITIN nº 1228.

El Promotor, conforme a las facultades reconocidas en el art. 9 de la LOE (Ley 38/1999, de 5 de Noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación a los pendientes de designar, conoce la necesidad de contar con su participación en las fases de proyecto y/o ejecución de obras.

MD1.2 / INFORMACIÓN PREVIA

→ **Antecedentes:**
Se recibe por parte del Promotor, el encargo del Proyecto de Ejecución para la realización de **CLUB DE JUBILADOS**, en la localidad de ORKOIEN (NAVARRA), tras resultar ganadores en el concurso para la REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, INCLUYENDO LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA AMPLIACIÓN Y REFORMA DEL CENTRO CÍVICO EN ORKOIEN.
El club de jubilados se conectará con la futura ampliación del centro cívico.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

→ **Condicionantes de partida:**

Nueva construcción	**SI**	Ampliación		Adecuación estructural	
Cambio de uso característico		Modificación		Adecuación funcional	
Sencillez técnica en planta única		Reforma		Remodelación (uso residencial)	
		Edificio protegido		Rehabilitación integral	

¿El grado de intervención, incluyen actuaciones en la estructura existente de la edificación? (art. 17.1.a) LOE)	

La clasificación de los edificios y sus zonas se atiende a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos de este CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades. Cuando la actividad particular de un edificio o zona no se encuentre entre las clasificaciones previstas se adoptará, por analogía, una de las establecidas, o bien se realizará un estudio específico del riesgo asociado a esta actividad particular basándose en los factores y criterios de evaluación de riesgo siguientes:

- **a)** las actividades previstas que los usuarios realicen;
- **b)** las características de los usuarios;
- **c)** el número de personas que habitualmente los ocupan, visitan, usan o trabajan en ellos;
- **d)** la vulnerabilidad o la necesidad de una especial protección por motivos de edad, como niños o ancianos, por una discapacidad física, sensorial o psíquica u otras que puedan afectar su capacidad de tomar decisiones, salir del edificio sin ayuda de otros o tolerar situaciones adversas;
- **e)** la familiaridad con el edificio y sus medios de evacuación;
- **f)** el tiempo y período de uso habitual;
- **g)** las características de los contenidos previstos;
- **h)** el riesgo admisible en situaciones extraordinarias; y
- **i)** el nivel de protección del edificio.

El proyecto describe el edificio y define las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluye, al menos antes del certificado final de las obras, la siguiente información:

- **a)** las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
- **b)** las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.
d) las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

→ **Datos del emplazamiento:**
La parcela sobre la que se desarrollará la edificación definida se sitúa en la localidad de Orkoien (Navarra), concretamente en la parcela 1340 dotacional del Centro Cívico, cruce de las calles Euntzeandia y Zerradopea, insertada en casco urbano del municipio.

Las infraestructuras existentes son suficientes, para responder con los diferentes servicios para el correcto funcionamiento del edificio.

→ **Descripción general del edificio:**

El Ayuntamiento de Orkoien pretende realizar un nuevo edificio situado en las inmediaciones del actual centro cívico que complete sus instalaciones actuales y sirva para ampliar y trasladar el Club de Jubilados, actualmente situado en la plaza de Gernika.
En todo caso debe advertirse de que la intención última del consistorio es realizar un edificio que centralice además otros usos (ampliación del centro cívico) dentro del cual se integrará este volumen (club de jubilados).
El condicionado previo para el diseño del edificio ha sido:

Las otras dotaciones que el Ayuntamiento pretende integrar son los siguientes:
- Dotar al municipio de una serie de locales polivalente que permitan desarrollar diversas actividades que supongan un desahogo a la actividad actual del Centro Cívico.
- Crear un nuevo acceso al espacio escénico del centro cívico desde la planta baja.
- Generar una recepción colectiva funcional y accesible que traslade la actual recepción del Centro Cívico.
- Crear una amplia zona que pueda destinarse a almacén municipal, que albergará usos tales como: taller, garaje de vehículos y almacén.

Requisitos funcionales de la instalación ampliada y reformada.

Los requisitos generales que debe cumplir la ampliación del centro cívico son los siguientes:
- Deben agruparse los accesos del nuevo edificio, de tal forma que se estructure como una ampliación del Centro Cívico y que por lo tanto permita agrupar servicios tales como conserjería y limpieza.
- Además, los dos edificios podrán funcionar también de manera independiente.
- Debe asegurarse la privacidad de cada uno de los espacios y velarse por que no existan injerencias entre grupos de edad y actividades, cuidando conceptos no solo acústicos sino estudiando además horarios, desplazamientos, intensidades de uso, etc.
- El nuevo Club de Jubilados debe poder mantener cierta independencia del resto del nuevo edificio que le permita abrir en horarios más amplios o diferenciados sin hacer uso de la conserjería general. La superficie construida orientativa de esta zona ascenderá a 450-500 m2.
- Es de interés del Ayuntamiento que la construcción sea óptima y eficiente y tienda a un consumo energético casi nulo, preferentemente basado en el estándar Passivhaus.

Requisitos formales de la instalación ampliada y reformada.
Los requisitos formales que debe cumplir la ampliación del centro cívico son los siguientes:
- Se mantendrán las condiciones de soleamiento y ventilación del actual edificio del Centro cívico.
- No se anularán las instalaciones lúdicas y deportivas situadas en la campa oeste del centro cívico.
- Se optará por soluciones constructivas particularmente sencillas que faciliten las labores de mantenimiento y limpieza.
- El nuevo volumen deberá integrarse lo más posible en el sitio y el entorno sin distorsionar la rotundidad del actual edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Se cuidarán particularmente las condiciones de accesibilidad del edificio y se resolverán las injerencias en la urbanización perimetral.
- Para el club de Jubilados: Preferentemente se resolverá la edificación con materiales sencillos y duraderos y empleando cubierta inclinada.
- Se generará una zona de terraza en el frente sur del edificio para disfrute de la instalación.
- Se controlará el soleamiento en el interior de forma natural.

MD1.3 / DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se plantea un **edificio que juega de forma volumétrica con las cubiertas**, **permitiendo "respirar" al edificio existente** sin menoscabar la rotundidad de su concepto inicial. Los volúmenes de mayor envergadura se separan del edificio existente permitiendo una lectura clara entre edificio existente y la propuesta de ampliación.
A su vez se buscan unos volúmenes que permitan la reducción en altura conforme dicha ampliación se acerca las viviendas existentes.
La pieza exenta del club de jubilados funciona en una única planta, sin barreras arquitectónicas, de forma que se permite una futura conexión con la ejecución de la ampliación prevista.
Se dispone de un acceso independiente desde la nueva plaza que se generará para el club de jubilados, si bien tendrá una conexión con el futuro edificio. Esto permitirá la gestión de todos los espacios polivalentes desde la nueva zona de control.

Tanto la posición del edificio, como el diseño del mismo, permite la **AMPLIACION FUTURA** de la construcción.

Se generará de esta manera una **plaza en la zona sur** que nos permite disponer de un espacio de convivencia y encuentro, como espacio de acogida y espera, dando acceso al club de jubilados que se sitúa como final del edificio, en la zona zona sur, al límite de la parcela. Unas gradas y arbolado de hoja caduca generarán un entorno de convivencia entre las distintas edades que utilicen el centro cívico. Esta plaza permitirá la realización de actos públicos (bailes, cine de verano, pequeñas representaciones teatrales…) paralelos al espacio escénico existente.

A su vez se potencian las **condiciones de imagen y representatividad** del edificio, consiguiendo un edificio con **imagen singular, sugerente y atractiva**.
Las fachadas y cubiertas se plantean como una piel continua que generan una imagen unitaria y compacta del conjunto, incorporando elementos atractivos y de reclamo en las fachadas y cubiertas.

Se aprovecha, para ello, el juego volumétrico del cuerpo principal que configura la edificación, con la sensación de llenos y vacíos que proporciona el porche de acceso y los juegos que nos aportan los sistemas de cierres correderos de huecos.

Un basamento rematado en madera (fenólico) hace de zócalo para el resto del edificio.

Con los huecos correderos cerrados proporciona seguridad al edificio.

Estas fachadas se diseñan también siguiendo las premisas principales de **"no mantenimiento"** en el que se basa la propuesta.

Tanto para garantizar las condiciones de máximo soleamiento en las fachadas con posibilidad de calentamiento solar pasivo, al Sur, como de protección y aislamiento en las fachadas sin posibilidad de captación, al Norte, se ha jugado con la distribución interior de las dependencias.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

El proyecto se ha desarrollado de este modo actuando de manera especial sobre los elementos que forman la envolvente del edificio, su piel en contacto con el medio, entendiendo que valorando el aporte natural de radiación solar, generando protección al sobrecalentamiento en los huecos y disminuyendo las pérdidas por sus cerramientos se podrá llegar al rendimiento energético óptimo del mismo.

EDIFICACIÓN PROPUESTA

Se propone un edificio que dé respuesta a las necesidades de ampliación del centro cívico de Orkoien, con especial incidencia en aspectos medioambientales y de sostenibilidad, ejecutando un edificio de Consumo Casi Nulo, PASSIVHAUS, y con un sistema constructivo en el que predomina la utilización de la madera, tanto en la estructura prefabricada de Paneles de Madera Contralaminada CLT, que permitan el desarrollo de las **obras en un plazo muy breve de tiempo**, así como en aislamientos y en revestimientos sin mantenimiento.

Para ello se utilizan diferentes estrategias, que tienen que ver con la correcta orientación, con el estudio de una envolvente muy eficiente, con un buen factor de forma y cumpliendo estrictamente los 5 puntos principales del estándar PASSIVHAUS(gran aislamiento, ausencia de puentes térmicos, ventanas de alta calidad, ventilación mecánica con recuperación de calor y hermeticidad), con la posibilidad de complementarlos con aspectos bioclimáticos, tanto de funcionamiento solar como de **CONSTRUCCION SANA**, todo ello con unas **necesidades de mantenimiento muy bajas**.

Desde el punto de vista funcional el edificio se ha planteado como un **espacio FLEXIBLE.**
La estrategia se basa en la adecuación de **espacios** que sean **versátiles en su concepción y polivalentes en su uso**, garantizando una **flexibilidad** que nos permitirá realizar las modificaciones futuras necesarias con el menor esfuerzo posible y con el menor gasto de recursos.
Cuanto más adaptable sea un espacio prescindirá en menor grado de costosas y complejas soluciones a lo largo de su vida útil. Esta flexibilidad de configuración espacial interior se realiza mediante distribuciones transformables. Se tratan los tabiques como piezas móviles, como si fueran mobiliario**.** Los paneles deslizantes pueden ser retirados a voluntad expandiendo o subdividiendo el ambiente de acuerdo a las condiciones requeridas. Este espacio articulado permite la utilización de puertas, y armarios pivotantes para reconfigurar la planta de acuerdo con cambios horarios, episódicos o estacionales

La configuración de las aulas permite la unión entre ellas, en diferentes configuraciones, generando **ESPACIOS FLEXIBLES**. Se general a su vez **conexiones visuales entre espacios** que fomentan la interacción entre grupos de usuarios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

COMPATIBILIDAD DE LA PROPUESTA DEL NUEVO CLUB DE JUBILADOS CON LA POSTERIOR AMPLIACIÓN

Considerando las indicaciones anteriores sobre la propuesta edificatoria, queda acreditada la compatibilidad de la propuesta del nuevo club de jubilados con la posterior ampliación, por los siguientes motivos:

1.- El Club de Jubilados ahora propuesto, y cuyo proyecto se pretende encomendar, es un volumen independiente del Centro Cívico actual**.**
2.- Es necesario que el espacio destinado a Club de Jubilados disponga de independencia del Centro Cívico en su funcionamiento, en su estado actual, aunque en un futuro pueda llegar a estar unido físicamente. Esto es así porque el régimen de funcionamiento de estos espacios viene a ser específico con respecto a otros usos sociales, tanto por el público al que están dirigidos, como por las necesidades espaciales y de ergonomía e instalaciones.
3.- El Club de Jubilados, aunque no se incluya o anexe al Centro Cívico actual, se plantea con tecnología de edificación Passive House, y por tanto, su demanda térmica no tiene nada que ver con el edificio actualmente construido. Ello, por tanto, no genera tampoco sobrecostes, es más, al contrario, si el edificio estuviera unido, generaría un sobrecoste fijo por instalaciones dependientes, no validables dentro de un edificio de baja demanda energética.
4.- La ampliación posterior planteada lo es en la misma perspectiva de consumo casi nulo de energía, y los espacios de conexión quedan referidos para este supuesto, que habrá que analizar con más detalle en los correspondientes proyectos posteriores.
5.- La edificación en sótano para usos municipales se plantea anexa a la edificación del propio Club de Jubilados, que aunque pueda verse afectado por la cercanía de las obras, dicha afección será escasa en cuanto al funcionamiento ordinario.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

→ **EDIFICIO BIOCLIMÁTICO/ ENERGIAS RENOVABLES / EDIFICIO CONSUMO CASI NULO (NZEB)**
En general todo el conjunto de soluciones adoptadas tiene como objetivo el ahorro energético mediante la utilización de energías renovables y una construcción racional con una correcta implantación y orientación.
Se trabaja por tanto un edificio con gran aislamiento térmico, ausencia de puentes térmicos, carpinterías de alta calidad, hermeticidad al aire y ventilación mecánica con recuperador de calor.
Se conseguirá un espacio saludable y de gran confort.

Hermeticidad
Para conseguir la hermeticidad que requiere el estándar se utilizarán cintas y bandas expansivas de compresión en las uniones de materiales en fachada, según descripción en planos. Se limitarán de esta manera las infiltraciones de aire.

Ventilación mecánica con recuperador de calor
La ventilación será mecánica. La alta eficiencia del sistema recuperador de calor permite un ahorro de energía y mantiene la salubridad del aire.

Medidas pasivas. Invierno
El edificio se sitúa de forma que se posibilita la captación directa del soleamiento a través de los grandes ventanales orientados al sur. La inclinación solar en esta época del año, que desciende hasta los 22º en esta latitud, permite la entrada de los rayos solares hacia el interior, acumulando de esta manera el calor en los elementos constructivos.
Estas medidas pasivas, basadas en la captación, nos permiten potenciar la iluminación natural de las estancias, con el ahorro que ello supone.
Esta captación al sur se complementa con una buena protección de las fachadas no soleadas y expuestas a los vientos fríos, dejando sin apenas huecos la fachada norte.

Se busca una edificación de perfil bajo, con un volumen compacto, con un buen factor de forma, con importante aislamiento de cerramientos en fachadas y cubiertas y carpinterías de alta calidad.

Medidas pasivas. Verano
Se basan en la protección de los huecos al sur estableciendo sistemas de tengan en cuenta la variación de la inclinación solar en esta época, en la que se alcanzan los 72º de incidencia. De esta manera, se ha previsto también persianas motorizadas orientables que protejan los huecos de carpinterías.
Todas estas medidas se complementan con las ventajas que el sistema constructivo nos proporciona: importantes espesores de aislamiento térmico, etc.
Las medidas que permiten una buena iluminación natural en invierno se mantienen en esta estación.
Las carpinterías en planta baja disponen de correderas exteriores, de forma que se pueda limitar la entrada de luz y se garantice a su vez la seguridad del edificio.

Diseño bioclimático
Mediante la incorporación de sistemas solares pasivos y de fuentes de energía renovables, se ha pretendido una reducción importante del consumo energético y una minimización de las emisiones de CO2 durante la vida útil del edificio.

Los materiales han sido elegidos para garantizar la sostenibilidad y el medio ambiente.

Las soluciones constructivas garantizan una elevada inercia térmica interior que favorece el aprovechamiento energético de la ganancia solar.

En la cubierta inclinada del edificio se podrán colocar en un futuro captadores fotovoltaicos.

Se utilizarán sistemas de iluminación eficiente con Leds.

Se monitorizarán los sistemas energéticos. Se medirán los consumos y variables energéticas de los espacios más representativos en función de su tipología y orientación, para un posterior análisis y control del sistema ejecutado.

El edificio dispondrá de Calificación Energética "A".

El sistema estructural, de envolventes, constructivo y de instalaciones en general se define en su apartado correspondiente.

- **Accesos según usos y consideraciones sobre accesibilidad:**
  El edificio posee un acceso en la fachada Oeste. Este acceso cumple con los parámetros de accesibilidad requeridos por la Normativa Sectorial vigente de aplicación.

- **Evacuación según usos:**
  Se realizará en cualquier caso a través del acceso mencionado anteriormente, como queda reflejado en el anexo correspondiente al cumplimiento del Documento Básico DB-SI del CTE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- **Cuadro de superficies:**

CLUB DE JUBILADOS		
Almacén	15,97	m2
Cocina	18,86	m2
Barra	19,78	m2
Zona social	210,25	m2
Distribuidor	13,27	m2
Sala polivalente	50,47	m2
Despacho	19,5	m2
Aseos	17,26	m2
total sup útil	365,36	M2
total sup construida	422	M2

→ **Normativa Urbanística:**

La Normativa Urbanística vigente para el Término Municipal de Orkoien quedan reflejadas en el PEAU aprobado en Septiembre de 2019.

Asímismo será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

→ **Cumplimiento del CTE:**

El Proyecto contempla el cumplimiento del CTE a través de los Documentos Básicos de aplicación en vigor, conforme se justificará en los apartados correspondientes posteriormente.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	FUNCIONALIDAD

- **Utilización / DB-SUA**
  De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
- **Accesibilidad / DB-SUA**
  De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	SEGURIDAD

- **Seguridad Estructural / DB-SE**
  De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

- **Seguridad en caso de Incendio / DB-SI**
  De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

- **Seguridad de Utilización / DB-SUA**
  De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)	HABITABILIDAD

- **Higiene, salud y protección del medio ambiente / DB-HS**
  De tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

- **Protección contra el ruido / DB-HR**
  De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

- **Ahorro de energía y aislamiento térmico / DB-HE**
  De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

→ **Cumplimiento de otras normativas específicas:**

ESTATALES

- ✓ **EHE-08 (R.D. 1247/2008)**
  Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
- ✓ **NCSE´02 (R.D. 997/02)**
  No procede su aplicación, puesto que el presente Proyecto está fuera de su ámbito de aplicación.
- ✓ **TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)**
  No procede su aplicación, puesto que el presente Proyecto está fuera de su ámbito de aplicación.
- ✓ **REBT (R.D. 842/2002)**
  Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- ✓ **RITE (R.D. 1027/2007)**
  Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias
- ✓ **CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 47/2007)**
  Se cumple con el procedimiento simplificado para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- ✓ **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1997)**
  Se incluye Estudio Básico de Seguridad y Salud, adjunto al presente documento.
- ✓ **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (R.D. 105/2008)**
  Se incluye anexo justificativo de estudio de gestión de residuos, adjunto al presente documento.

- ✓ **Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
  No es necesario proyecto de urbanización en la intervención.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

MD1.4 / PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	**DB-SE**	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	**DB-SI**	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	**DB-SUA**	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas. SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento. SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento. SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación. SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. SUA 9: Accesibilidad.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	**DB-HS**	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
	DB-HR	Protección frente al ruido	**DB-HR**	Parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.
	DB-HE	Ahorro de energía	**DB-HE**	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
Funcionalidad		Utilización	**Decreto 113/2009**	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	DB-SUA	Accesibilidad	**Decreto 8/2003**	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	Acceso a los servicios		**RD Ley 1/1998**	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

→ **Limitaciones de uso del edificio, dependencias o sus instalaciones:**
El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el Proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un Proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

En PAMPLONA-IRUÑA, OCTUBRE de 2019
El Equipo redactor

Jose Luis Iriguibel Ángel Imízcoz Javier Vaquero Patxi Valer

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

M.2 Memoria constructiva

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se procederá a un primer replanteo de la edificación, marcando las zonas a excavar y el proceso a seguir durante la excavación. A continuación se iniciará la excavación del terreno hasta las cotas definidas en la documentación gráfica.

Los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechados, se utilizarán en los rellenos necesarios de la obra. Se emplearán medios mecánicos para toda la excavación. Se tomarán medidas de drenaje durante y tras la ejecución de la estructura teniendo en cuenta la pluviosidad de la zona.

Los terrenos sobre los que se vaya a colocar una solera se compactarán debidamente antes de la colocación de la capa de material granular a base de zahorras.

La excavación no permanecerá abierta más de 3 días. Una vez realizada, se verterán automáticamente las gravas de relleno y hormigón de limpieza y se colocará el aislamiento y la lámina de impermeabilización, con el objetivo de evitar la alteración del contenido de humedad de las arcillas.

CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN

Se construirá una losa de hormigón en toda la superficie de la edificación para el apoyo de la estructura de madera sobre aislamiento 15cm XPS de alta resistencia a la compresión, colocado en tres capas de 50 mm a matajuntas. Deberá garantizarse su estabilidad estructural durante 50 años.

Se plantea que el acabado interior del pavimento, sea de solera de hormigón pulido con lo que se propone que la solera de cimentación se construya en 2 veces, primero con una solera de 30cm armada y luego, una vez colocados todos los rastreles de madera tratada, previos al arranque de los Paneles de Madera Contralaminada CLT, y que define todo el replanteo del edificio, a la vez que lo protegen frente a la humedad, se realizará la última capa de la solera, de 8cm y ya acabada pulida para su perfecto uso interior.

ESTRUCTURA

La construcción se desarrollará utilizando un sistema de Paneles de Madera Contralaminada CLT como elemento estructural de cerramientos verticales, combinándose con un sistema de bastidores de entramados en madera LAMINADA en cubiertas.

A fin de evitar problemas de humedades los paneles de madera se construirán sobre rasante y nunca en contacto con el terreno. Se colocarán sobre rastreles de madera tratada.

CUBIERTAS

Las cubiertas se construirán con un sistema de bastidores de cabios, de madera LAMINADA que permite aligerar el peso de la cubierta e implementar el aislamiento fibra de madera en el propio sistema mixto de cubierta.

El acabado exterior será de la misma chapa prelacada utilizada en fachada superior, con un sistema ventilado colocado sobre rastreles de madera tratada, dentro de la filosofía de sostenibilidad que agrupa toda la propuesta.

La composición de las cubiertas, con el importante aislamiento que llevan, unido al aislamiento que genera la estructura de madera y a los techos acústicos interiores, con el refuerzo de aislamiento que también contienen, nos proporcionan unos cerramientos con aislamiento de fibra de madera, a los que se suma el aislamiento que también proporcionan los tableros de madera tipo OSB del cierre exterior, los 8cm extra de lana mineral en el interior del techo acústico y el aislamiento del propio panel de madera mineralizada tipo HERAKUSTIC, con unos coeficientes de transmisión térmica muy bajos que garantizan el ahorro energético y el cumplimiento del DB-HE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

Todas las bajantes irán por dentro de la fachada ventilada.

Las soluciones constructivas con cubierta inclinada garantizarán asimismo la correcta y rápida evacuación del agua, buena ejecución en elementos singulares como juntas, petos y diversos encuentros, cumpliendo las normas pertinentes.

CONSTRUCCION Y REVESTIMIENTOS

En el diseño y composición de las fachadas han sido determinantes los criterios bioclimáticos y de ahorro energético que han llevado a adoptar el criterio de fachada realizada con materiales naturales, con unos acabados de gran dureza y durabilidad que posibilitan, a su vez, la ejecución de una fachada ventilada, según los parámetros de una **CONSTRUCCION SANA.**

Todas las fachadas se construyen a partir del cierre de Paneles de Madera contralaminada CLT de 12cm de espesor, que son a la vez estructura, cierre portante de la fachada y permiten dejar un acabado de madera vista interior, con acabado de **barniz ignífugo incoloro certificado en reacción al fuego.**

Todas las fachadas del edificio estarán dotadas de un nivel de aislamiento muy superior al exigido para cada caso por los documentos DB-HE y DB-HR del CTE. y que junto con los sistemas activos, nos permiten construir un edificio de Consumo de Energía casi nulo, Nzeb.

El edificio se pretende certificar como Passivhaus.

Para la realización de las fachadas de la propuesta se ha optado por **sistemas altamente industrializados con un alto grado de prefabricación**, con gran facilidad para el montaje y desmontaje de sus elementos mejorando las posibilidades de reciclaje y reutilización de los mismos.

Para la realización de la nueva envolvente térmica de las fachadas de la propuesta se ha optado por un sistema de fachada ventilada, acabado en la zona superior en chapa prelacada minionda en color a decidir, que se combina con paramentos también de fachada ventilada acabados en panel fenólico (imitación madera).

Este sistema contará con 24cm de aislamiento de fibra de madera, a los que se suma el aislamiento que también proporcionan los 12cm de madera.

La chapa lacada se proyecta colocar con pliegues en diferentes direcciones, según zonas y de color a decidir evitando sobrecalentamientos, con un acabado duradero y sin mantenimiento.

Las divisiones interiores se efectuarán con los propios elementos portantes de Panel visto de Madera Contralaminada CLT los cuales se combinarán con trasdosados y levantes de placas de tablero laminar de yeso PYL, en los locales de servicio (almacén y cocina) solución constructiva que presenta grandes ventajas en cuanto a la rapidez de ejecución, limpieza en la obra al ser construcción en seco, planeidad, versatilidad y facilidad de sustitución y reparación futura, y que al incorporar aislamientos interiores de lana mineral como aislante térmico y acústico, consiguen un coeficiente de aislamiento acústico superior a lo exigido por la normativa.

Las placas de yeso laminar permiten la aplicación de todo tipo de terminación o decoración de superficie. Es resistente a la deformación, incombustible, químicamente neutra y libre de sustancias nocivas, por lo tanto es un material de construcción inocuo, fácil de trabajar y aplicar.

Se construirá también un cierre plegable que permite unir las 2 aulas en un aula mayor. Todos los cierres proyectados se han previsto para garantizar el aislamiento acústico determinado en el DB-HR del CTE.

Los materiales que se utilicen en los acabados interiores serán adecuados a los usuarios, evitando superficies rugosas, duras o agresivas, aristas en esquinas, resaltes de fábrica o desniveles. Todo ello sin detrimento de su durabilidad y fácil mantenimiento, garantizando una adecuada durabilidad con un gasto mínimo de conservación.

En suelos se proyectan distintos tipos de acabado:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Pavimentos continuos de solera de hormigón pulida, como acabado general. Este pavimento hace que la durabilidad y mantenimiento del acabado superficial sea óptimo
- Gres antideslizante en zonas de aseos.

En paredes distinguimos:

- **Acabado Industrial visto** en madera de la mayoría de los Paneles de Madera Contralaminada CLT, con acabado de barniz ignífugo incoloro certificado en reacción al fuego BA1D0.
- Pintura al silicato y pintura con etiqueta ecológica de inyección de silicona como acabado en las zonas de trasdosados de tabiquería de Placa de Yeso Laminar no revestida.
- Gres en locales aseos, en continuidad con suelo, con medias cañas y piezas especiales.

En los techos se proponen:

- Falsos techos acústicos en general, mediante techos desmontables rígidos de viruta de madera tipo HERAKUSTIK, que garantizan la estabilidad a la vez que permiten cumplir las condiciones de cumplimiento acústico y obtener unos valores óptimos de reverberación, obligatorios en locales de aulas y muy recomendables en la zona social y bar. Estos falsos techos contarán, a su vez, con aislamiento de lana mineral en su interior.
-Falsos techos de Pladur en aulas, despacho y aseos.

No existen barreras arquitectónicas.

CARPINTERIA Y CERRAJERIA

CARPINTERÍA EXTERIOR: Configuración de huecos según orientaciones, con huecos de mayores dimensiones en la fachada Sur, que permiten la captación solar pasiva, y ausentes en la orientación Norte, evitando pérdidas. A su vez todos los cierres cuentan con elementos fijos y elementos practicables, que permiten la ventilación natural, y también con sistemas de protección exterior, de contraventana corredera de panel fenólico.
Carpintería de madera de altas prestaciones garantizando altos valores de aislamiento térmico y acústico.
En orientaciones con accesibilidad solar se incorporan sistemas de sombreamiento controlado en los huecos, con persianas orientables motorizadas, prescindiendo de persianas tradicionales y, en consecuencia, del cajón de persiana, mejorando la estanqueidad a la vez que se evita la radiación solar. Estas lamas y contraventanas permiten un control total de la radiación solar posibilitando la captación solar pasiva en invierno, con la correspondiente ganancia de Kw/m2, así como la protección en verano eliminando, de esta manera, totalmente la radiación, debido a la diferente inclinación de los rayos solares según las épocas del año y el alero sobre las ventanas de sur.
Todas las carpinterías son accesibles para su limpieza y mantenimiento desde el interior y desde el exterior.
Las ventanas situadas en altura deberán ser limpiadas por empresa especializada.

CARPINTERIA INTERIOR: Hojas de madera estratificadas de melanina, siendo su alma maciza, con herrajes de colgar y seguridad y control de accionamiento y apertura, con amaestramiento de las cerraduras de todos los locales, con un paso mínimo de 90 cms.
Las carpinterías vidriadas contarán con vidrios de seguridad.
En las zonas de baños se proponen cabinas mediante mamparas modulares de tablero fenólico. Las puertas de estas cabinas tendrán una anchura libre de 0,80 m o 0,70 m, manilla, tirador y condena interior según el caso.

VIDRIOS

Vidrios triples bajo emisivos, tipo 4+4/16argón/4/16argón/4+4 y 6/16argón/6/16argón/4+4. Así mismo, estos vidrios tienen unas elevadas prestaciones desde el punto de vista acústico, garantizando un total aislamiento del ruido exterior.

SOLADOS Y ALICATADOS

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA 07/05/2020 VISADO

Todos los paramentos interiores están tratados con materiales de dureza suficiente como para resistir las acciones fuertes de golpes y roces y permitir el menor mantenimiento posible.
Los suelos de solera de hormigón pulida, como acabado general excepto en zona de aseos.
En zona de aseos, se colocará gres antideslizante Clase 2, con medias cañas en continuidad con los paramentos de alicatados cerámicos de suelo a techo de paredes.

EQUIPAMIENTO
La presente propuesta no incluye el equipamiento del centro que es objeto de un desarrollo posterior (cocina, bar, despacho, aulas).

EXTERIORES Y JARDINERIA
La urbanización exterior solamente incluye la acera perimetral.
La futura plaza no se ha contemplado en esta valoración, así como tampoco la plantación de arbolado de hoja caduca en la **plaza** de forma que permita su utilización en el verano, creando una sombra agradable que permita su **uso como TERRAZA** durante todo el año.

MEMORIA DE INSTALACIONES

Instalación de Fontanería y Saneamiento. Se cumplirá lo especificado en: CTE HS4, HS5 y HR, Ordenanzas Municipales, Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y el Real Decreto 865/2.003 de 4 de Julio y Norma UNE 1000 30:2005 IN, de prevención y control de legionella.
En el límite de la parcela con la calle se instalará un armario de contadores de agua con la capacidad para contener los contadores de servicios y riego. Las acometidas al interior del edificio se proyectarán teniendo en cuenta posibles ampliaciones.
La red de distribución, con tubería de PE-X, se realiza en base de montantes alojadas en patinillos y derivaciones colectivas horizontales que discurrirán por los falsos techos, desde las que descienden las derivaciones hasta los puntos de consumo, en tubo continuo de un solo tramo, empotrados en rozas verticales. Las redes estarán debidamente aisladas térmica y acústicamente para cumplir las exigencias del RITE y el CTE DB-HR. La instalación dispondrá de llaves de corte general cromadas, en cada montante, derivación colectiva, cada cuarto húmedo, etc.
Todos los aparatos sanitarios, de porcelana vitrificada de color blanco, que tendrán sifón individual. La descarga de los inodoros y urinarios se realiza mediante fluxores con dispositivo antivandálico, garantizando que la presión es la suficiente para su funcionamiento. Se proyectan grifos con válvula de corte temporizada y con dispositivos pulverizadores reductores de consumo, modelo Grohe EcoJoy.
Se ejecutan redes separativas para las aguas fecales y las aguas pluviales. Se plantea una red horizontal de evacuación tanto de aguas fecales como pluviales, con tubería de PVC tipo Terrain, que se incorporarán a los respectivos colectores públicos.
La red de fecales en su distribución interior se instala enterrada en zanja (sobre solera de hormigón con pendiente mínima de 1,5%) en la planta baja, y a ella acometerán todas las derivaciones procedentes de sumideros, rejillas y aparatos sanitarios. Toda la red interior estará insonorizada. En todas las incorporaciones, desvíos o cambios de pendiente se ejecutan arquetas registrables y con ángulos redondeados, situadas en el exterior del perímetro del edificio. Se instalarán dispositivos antiretorno. En caso de que no sea posible por falta de cota hidráulica en el colector general, en las redes se dará salida directa a todas las aguas que estén por encima del nivel del colector general y en el resto se instalarán equipos de bombeo (dos bombas) de funcionamiento automático, dotados de alarmas ópticas y acústicas, capaces de identificar los niveles mínimos y máximos permitidos.
Las bajantes de pluviales van dentro de la fachda ventilada y son de zinctitanio, materiales resistentes a los rayos ultravioletas de la luz solar. Las embocaduras de los canalones a las bajantes y sumideros tienen rejillas antipartículas para evitar su obstrucción.
Instalación de Climatización. Se cumplirá en todo momento con las especificaciones que para estas instalaciones se definen en el Código Técnico de la Edificación, CTE, en concreto,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

HE0, HE1, HE2, HE4 y HR, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007) y todas las exigencias marcadas por el Real Decreto 865/2.003, de 4 de Julio de 2.003, para la prevención y el control de la Legionelosis.
El control y la regulación se realizarán por medio de un sistema de control centralizado por ordenador vía Web, donde poder controlar los horarios y las temperaturas de las diferentes estancias.
Como generación principal se plantea la instalación de Bombas de Calor Aerotérmicas de alta eficiencia.
Instalación de renovación de aire. Todos los locales normalmente ocupados contarán con ventilación natural si bien se utilizará el sistema de ventilación mecánica con recuperador de calor.
Instalación Electrica. Se realizará una acometida eléctrica para suministro normal y otra para suministro de Socorro, ya que un edificio de estas dimensiones debe contar obligatoriamente con ambos, por tratarse de un edificio de pública concurrencia. Para ello se deberán concretar con la Compañía suministradora ambos "puntos de enganche"
La instalación se realizará con las partes generales de la misma discurriendo por zonas generales, en canalizaciones empotradas en los falsos techos. Se realizará la protección eléctrica reglamentaria mediante instalación de Cuadros de Mando y Protección, con cuadros auxiliares en cada planta. En estos cuadros, se alojarán las protecciones de los circuitos de la instalación eléctrica. Se accionan los aparatos de alumbrado de las zonas generales y pasillos al menos en tres circuitos, uno de ellos conmutado con un accionamiento automático por detección de presencia, que incluirá al menos el 15% de la iluminación de estas zonas. En cuanto a la iluminación, se cumplirán en todo momento las exigencias del actual REBT, así como los criterios de eficiencia exigidos en el CTE (DB-HE3), instalándose luminarias con tecnología de alumbrado LED con difusor de control de deslumbramiento, regulables, para el aprovechamiento de la luz natural, cumpliéndose el VEEI (Valor de eficiencia energética de la instalación). Además se regularán los aparatos de iluminación artificial en función de la entrada de luz natural. También se cumplirán las exigencias de luminancia mínima y de uniformidad horizontal y vertical, marcadas por la EN-12464-1. Existirá un sistema de iluminación vertical para las pizarras de sala polivalente, regulable, para poder adecuar este nivel de iluminación vertical al uso de la pizarra digital.
La instalación de alumbrado de emergencia se realiza mediante bloques autónomos combinados de tecnología LED, contando el edificio con alumbrado de evacuación permanente.
Todas las derivaciones del nuevo edificio, contarán con protecciones y accionamientos preceptivos, según el actual REBT, realizándose el diseño con previsión de reserva de espacio, para poder acoger futuras ampliaciones.
Se realizará una instalación de puesta a tierra en anillo cerrado, conectando a la misma la estructura del edificio, en las armaduras de losas de cimientación. Este circuito contará con electrodos de puesta a tierra constituidos por picas de ac-Cu de 2 m. La instalación de puesta a tierra se conectará a la borna general de tierra del Cuadro General de Mando y Protección, mediante una caja de seccionamiento. A partir de este punto, todos los circuitos de derivación llevarán el preceptivo cable de protección aislado, que en todos los circuitos, tiene la misma resistencia de tierra.
En la cubierta del edificio se podrán situar los posibles captadores fotovoltaicos
Se utilizarán sistemas de iluminación eficiente con Leds.
Se monitorizarán los sistemas energéticos. Se medirán los consumos y variables energéticas de los espacios más representativos en función de su tipología y orientación, para un posterior análisis y control del sistema ejecutado
Instalación Red Voz y Datos. Instalaciones especiales Se realizará una red de comunicación de Voz y datos, mediante cable de cobre estructurado, que se iniciará en el rack informático. Este armario contendrá toda la electrónica que configure la arquitectura de la red interior, el sistema de alimentación ininterrumpido SAI, y los distribuidores, con capacidad suficiente para que se puedan realizar tres puestos en cada aula: una boca de red (2 RJ45+2TC B + 2 TC R) para profesor y para acoger la dotación de la pizarra electrónica,

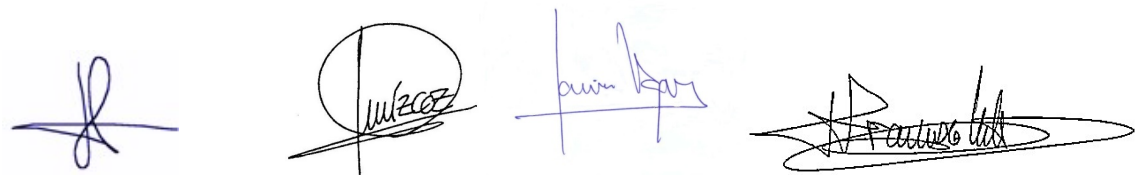
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

incluyendo el situado en el techo para el proyector. La conectividad de la nueva red será tipo ATT o AMP debidamente homologadas. Así mismo se amplían las instalaciones de avisos, llamadas y megafonía en los nuevos pasillos de aulas de cada planta.
También se estudiará de forma reglamentaria el cumplimiento de todas las exigencias del CTE-DB-SUA8, riesgos por acción del rayo.

Actividad Clasificada

Se legalizará la Actividad Clasificada del edificio completo. Se cumplirá lo dispuesto en el Documento Básico DB-SI "Seguridad en caso de incendio" del Código Técnico de la Edificación y las Secciones de Documento Básico DB-SUA que le sean de aplicación.
El edificio quedará compartimentado en los sectores necesarios. También se compartimentarán los locales considerados de riesgo especial, tal y como marca el apartado SI1-2.
Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del DB SI1.
El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo en condiciones de seguridad. La ocupación del edificio se calcula en base a los criterios establecidos en el apartado SI 3-2. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida no excede de 50 metros. La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m. El dimensionado de los medios de evacuación se ha realizado conforme a lo establecido en el apartado SI 3-4. La evacuación del centro se coordinará con los organismos de protección civil correspondientes. Las salidas de evacuación quedarán claramente señalizadas, mediante pictogramas. Dichas salidas desembocan en el exterior.
Los demás elementos destinados a la protección de incendios se colocarán en armarios empotrados, sin sobresalir del paramento vertical.
Los elementos estructurales del edificio proyectados tienen una resistencia al fuego mínima R 60.

En PAMPLONA-IRUÑA, OCTUBRE de 2019
El Equipo redactor



Jose Luis Iriguibel Ángel Imízcoz Javier Vaquero Patxi Valer

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

AM ANEXOS MEMORIA

MEMORIA ACTIVIDAD CLASIFICADA
CTE DB-SI Seguridad en caso de Incendio
CTE 1 DB-SE Seguridad Estructural
Información Geotécnica
Cálculo de Estructura
CTE 3 DB-SU Seguridad de Utilización y Accesibilidad
CTE 4 DB-HS Salubridad
CTE 5 DB-HR Protección frente al Ruido
CTE 6 DB-HE Ahorro de Energía

Certificación de Eficiencia Energética

ACCESIBILIDAD

Plan de Control de Calidad

Manual de Uso y Mantenimiento

Instalaciones

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ACTIVIDAD CLASIFICADA

INDICE

1.- MEMORIA 2
- **1.1.- OBJETO** 2
- **1.2.- NORMATIVA** 2
- **1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO** 3
- **1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD** 3
- **1.5.- NÚMERO DE PERSONAS** 3
- **1.6.- MAQUINARIA** 4
- **1.7.- COMBUSTIBLES** 4
- **1.8.- VENTILACIÓN** 5
- **1.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA** 5
- **1.10.- ILUMINACIÓN** 5
  - *1.10.1.- Alumbrado normal* 5
  - *1.10.2.- Alumbrado de evacuación* 5
  - *1.10.3.- Alumbrado de ambiente o antipánico* 5
- **1.11.- REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE** 6
  - *1.11.1.- Ruidos* 6
  - *1.11.2.- Humos, gases, olores, nieblas y polvos en suspensión* 6
  - *1.11.3.- Riesgo de incendio, deflagración y explosión* 6
- **1.12.- AGUAS** 7
  - *1.12.1.- Agua potable* 7
  - *1.12.2.- Aguas residuales* 7
- **1.13.- RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS** 7
- **1.14.- CONCLUSIONES** 7

2.- Documento Básico SI 8
- **2.1.- SECCIÓN SI 1 – COMPARTIMENTACION INTERIOR** 8
  - *2.1.1.- SI1.1.- Compartimentación en sectores de incendio* 8
  - *2.1.2.- SI1.2.-Locales y zonas de riesgo especial.* 9
  - *2.1.3.- SI1.3.-Espacios ocultos.* 9
  - *2.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos* 10
- **2.2.- SECCIÓN SI 2 – COMPARTIMENTACION EXTERIOR.** 10
  - *2.2.1.- Medianerías y Fachadas* 10
  - *2.2.2.- Cubiertas* 10
- **2.3.- SECCIÓN SI 3 –OCUPACION Y EVACUACION.** 11
  - *2.3.1.- Compatibilidad de uso.* 11
  - *2.3.2.- Ocupación* 11
  - *2.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación* 12
  - *2.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación* 12
  - *2.3.5.- Puertas situadas en recorridos de evacuación* 12
  - *2.3.6.- Señalización de los medios de evacuación* 13
  - *2.3.7.- Control de humos.* 13
  - *2.3.8.- Evacuación de personas con discapacidad* 13
- **2.4.- SECCIÓN SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS** 14
  - *2.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios* 14
  - *2.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios* 15
- **2.5.- SECCIÓN SI 5 – INTERVENCION DE LOS BOMBEROS** 15
- **2.6.- SECCIÓN SI 6** 15
  - *2.6.1.- Resistencia al fuego de la estructura* 15

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO

Se realiza el presente proyecto de Actividad Clasificada en un edificio de pública concurrencia dotacional exento, que se pretende destinar a Club de Jubilados, asociado al Centro Cívico municipal del Ayuntamiento de Orkoien. El domicilio a los efectos es en el cruce de las calles Euntzeandia y Zerradopea de Orkoien (Navarra) , conforme al Decreto Foral 93/2.006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2.005, de 22 de marzo. de Intervención para la protección Medioambiental.

En la actualidad el Ayuntamiento de Orkoien cuenta con un amplio edificio destinado a Centro Cívico, que incluye biblioteca, ludoteca, Salón de actos y diversas salas polivalentes. Se ha llevado a cabo un concurso para la ampliación de este edificio, y la primera parte de esta ampliación será el edificio que se va a destinar al Club de Jubilados municipal, que es el edificio objeto del presente proyecto. Se trata de un edificio exento y aislado, a realizar en la misma parcela y vinculado al edificio del Centro Cívico actual

1.2.- NORMATIVA

Se tendrá presente en todo momento lo dispuesto en las siguientes normativas:

- Ordenanza Municipal y Normas complementarias.
- Ley Foral 4/2.005, de 22 de Marzo, de Intervención para la protección Medioambiental.
- Decreto Foral 93/2.006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2.005, de 22 de marzo.
- Decreto Foral 304/2001, de 22 de octubre, por el que se modifican determinados artículos del Decreto Foral 32/1990, de 15 de febrero.
- Decreto Foral 140/2005, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de los Albergues Turísticos de Navarra (BON 21 de diciembre de 2005).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento electrotécnico para Baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT, según Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto.
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de Octubre de 1.976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- Decreto Foral 12/2.006 de 20 de Febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.
- Decreto Foral 135/1.989 de 8 de Junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio objeto del presente proyecto es un nuevo edificio exento, que se va a Certificar como Passifhauss, con estructura y cerramientos de madera, que servirá como Club de jubilados, y que consta de un bloque o volumen, aislado e independiente de otras edificaciones, bien diferenciado con la distribución siguiente:

- Planta Baja
- Planta Cubierta

La superficie construida de todas las plantas es aproximadamente de: 419,11 m2.

● Planta Baja:

Destinada a una Sala general destinada a la zona social del Club de Jubilados, con dos Salas dedicadas a aulas para cursillos, que se pueden unir, y un pequeño despacho para la Administración del Club, una Zona de Barra y una Cocina-Oficio, aseos, almacén y cuarto de instalaciones.

● Planta Cubierta:

Destinada a recogida de pluviales.

La utilización del edificio es como edificio de Pública concurrencia, lo cual obliga a dotar las infraestructuras para ese fin. La distribución del edificio queda como se refleja en los planos adjunto, con las superficies que se detallan en el siguiente cuadro:

CLUB DE JUBILADOS		
Almacén	15,97	m2
Cocina	18,86	m2
Barra	19,78	m2
Zona social	210,25	m2
Distribuidor	13,27	m2
Sala polivalente	50,47	m2
Despacho	19,5	m2
Aseos	17,26	m2
total sup útil	365,36	M2
total sup construida	422	M2

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar en el edificio tal y como se ha indicado, será la de Club de Jubilados, asociado al complejo del Centro Cívico municipal del Ayuntamiento de Orkoien.

La actividad en la sala principal será la de reunión para la realización de actividades sociculturales y de ocio, contando además con dos pequeñas salas o aulas, que pueden conformarse como un solo espacio si fuera necesario, convenientemente separadas de la Sala principal, con el fin de poder dar cursos de formación, presentaciones, charlas u otras actividades formativas y culturales

Dentro de la Sala principal se cuenta con una zona de Barra, con servicio de cafetería y Bar, que estará dotada de un pequeño oficio, con capacidad para dar alimentos sencillos y no elaborados, ya que se trata de una zona de cocina de características domésticas. No se contempla la posibilidad de tener servicio de comidas.

1.5.- NÚMERO DE PERSONAS

La ocupación de la actividad se justifica más adelante, en la Tabla de cumplimiento del Documento Básico de Seguridad ante Incendios del actual Código técnico de la Edificación, DB-SI, en su apartado SI-3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

La densidad de ocupación para nuestro proyecto será la siguiente:

- Almacén: Ocupación 1 persona — Dotación 1 Persona cada 40 m2.
- Cocina: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Barra: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Sala Z.Social: Ocupación 127 personas — Dotación 1 Persona cada 1,5 m2.
- S.Polivalente (aulas): Ocup.10 personas — Dotación 1 Persona cada 5 m2.
- Despacho: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Aseos: Ocupación 6 personas — Dotación 1 Persona cada 3 m2.

Ocupación Total : 151 personas

1.6.- MAQUINARIA

Para llevar a cabo la actividad se dispondrá de la siguiente maquinaria y potencia motor:

RECEPTOR	nº	POT. UNIT.		POT. TOTAL (W)
Climatización y Ventilación				
Bomba Calor Aerotermia	2	6,06	KW	12.120
Electrobomba Hidrop. Climatización	1	0,75	KW	750
Climatizador - Recuperador	1	6	KW	6.000
Extractores ventilación (Aseos y Cocina)	3	0,25	KW	750
Campana Cocina	1	1,4	KW	1.400
Total Climatización+Ventilación			**KW**	**21.020**
Barra Bar				
Botellero	2	0,69	KW	1.380
Maquina hielo	1	0,5	KW	500
Lavavasos	1	3,3	KW	3.300
Cafetera	1	3,5	KW	3.500
Molino café	1	0,8	KW	800
Grifo Cerveza	1	0,275	KW	275
Total Barra Bar			**KW**	**9.755**
Cocina				
Lavavajillas	1	4,6	KW	4.600
Arcón congelador	1	0,49	KW	490
Frigorífico	1	0,8	KW	800
Total Cocina			**KW**	**5.890**
Maniobra soleamiento				
Persianas	7	0,35	KW	2.450
Lamas control soleamiento	1	1,65	KW	1.650
Total Soleamiento			**KW**	**4.100**
TOTAL POTENCIA INSTALADA FUERZA			**KW**	**40.765**

1.7.- COMBUSTIBLES

En el edificio se empleará como energía únicamente la energía eléctrica, ya que toda la climatización se realizará mediante equipos de aerotérmia, bombas de calor condensadas por aire, considerados como equipos de energía renovable, con rendimientos de máquina superiores al 250%.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.8.- VENTILACIÓN

El, edificio en su diseño se ha concebido como un **Edificio de Consumo Energético prácticamente Nulo,** tanto en sus aislamientos, como en la concepción de los huecos y sobre todo, por la hermeticidad del mismo. Se cumplirán en todo momento las exigencias de ventilación que se plantean en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y en los niveles exigidos en el Documento Básico HE y HS del Código Técnico de la Edificación. Para ello, todos los recintos constituidos por servicios y zonas generales, así como todas y cada una de las habitaciones con sus aseos, contarán con aportación de aire primario y con extracción del aire viciado interior, que se realizará mediante unidades de tratamiento de aire, dotadas de recuperador, con rendimientos superiores al 80%.

Todos los detalles de la instalación de ventilación se pueden observar en el Proyecto específico de Climatización y Ventilación.

1.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cumplirá el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Las características de la instalación eléctrica se pueden observar en el Proyecto independiente correspondiente a la Instalación eléctrica en Baja tensión. También se han incluido los parámetros generales dentro del Proyecto de Ejecución.

1.10.- ILUMINACIÓN

La iluminación del edificio constará de los alumbrados siguientes:

- Normal
- Señalización
- Emergencia

1.10.1.- Alumbrado normal

Este tema se encuentra detallado en el apartado específico de Instalación Eléctrica de B.T., basta reseñar que se ha proyectado una iluminación adecuada a la actividad residencial a desarrollar en el edificio.

1.10.2.- Alumbrado de evacuación

De modo permanente se señalizará la situación de puertas, pasillos, escaleras y salidas. Así mismo se mantendrá una iluminación mínima de 1 lux en el eje de los pasos en las vías de evacuación, y 5 lux en los medios de protección contra incendios instalados.

Estará definido por equipos autónomos (suministro total más fuente propia de energía por medio de batería autónoma incorporada, alimentada por el suministro normal).

1.10.3.- Alumbrado de ambiente o antipánico

Alumbrado que permite la evacuación al exterior de las personas que, en caso de emergencia, se encuentran en el local. Deberá tener una autonomía mínima de una hora. Entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.11.- REPERCUSIÓN DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

1.11.1.- Ruidos

Se cumple todo lo marcado en el Documento Básico HR, Protección frente al ruido, tal y como se detalla en las justificaciones que se adjuntan en el proyecto de ejecución realizado por los arquitectos.

Las condiciones de emisión sonora de las Actividades emisoras de ruido y vibraciones quedan reguladas por la Ley del Ruido según RD 37/2003, de 17 de Noviembre y el RD 1367/2007 que lo desarrolla, así como por el Decreto Foral 135/1989, de 8 de Junio (B.O.N. Nº 76 de 19 de Junio de 1989).

La actividad estará ubicada en el interior del casco urbano , por lo que el Nivel Sonoro Exterior máximo permitido según el Artículo 15.1 del citado D.F, será:

Zona residencial sin tráfico importante: 55 dB(A) en horario diurno y 45 dB(A) en horario nocturno.

En los edificios colindantes, la actividad que se desarrolla es la de Residencial privada (vivienda), por lo que las paredes medianeras deberán asegurar un aislamiento a ruido aéreo de al menos 80 dB(A).

Como se ha indicado anteriormente, el edificio se va a certificar como passifhauss, por lo que el aislamiento es muy superior al exigido, no solo a nivel térmico, sino también a nivel acústico, tanto por su composición, como por la estanqueidad de los cerramientos que garantiza.

En concreto, según se puede observar en los planos adjuntos de detalles de los cerramientos, con la composición de las fachadas del edificio que incluye del cierre de Paneles de Madera contralaminada CLT de 12cm de espesor, que son a la vez estructura, cierre portante de la fachada y permiten dejar un acabado de madera vista interior, con 24 cm. de aislamiento de fibra de madera. Este cerramiento de las fachadas, garantizan un aislamiento acústico superior a 80 db(A). De igual manera, las carpinterías proyectadas, garantizan también el aislamiento acústico referido.

Teniendo en cuenta la ubicación y naturaleza de las instalaciones, se considera que la actividad no va a emitir ruido por encima de dichos límites y que se cumplirán en todo momento los límites indicados, es decir no se prevé la producción de ruidos molestos para el vecindario, ni la transmisión de vibraciones.

1.11.2.- Humos, gases, olores, nieblas y polvos en suspensión

Esta actividad no se halla incluida como potencialmente contaminadora del medio atmosférico en el Anexo 1 del Decreto Foral 6/2002 de desarrollo de la Ley 38/1972 de Protección del ambiente atmosférico. No obstante, respetará los niveles generales de emisión establecidos en dicho Decreto.

Como se ha mencionado, la cocina de servicio al Club de jubilados es una cocina doméstica de inducción de cuatro fuegos, y cuenta también con un horno y un microondas. La dotación de extracción de estos servicios se realizará mediante una campana de cocina doméstica, dotada de un filtro de grasas, y los gases procedentes de este servicio se evacuarán directamente mediante chimenea independiente alojada en un patinillo exclusivo EI60 hasta la cubierta del edificio, de donde sobresaldrá al menos 1 m. por encima de todas las edificaciones que estén situadas a menos de 10 m. y sean propiedad de terceros.

1.11.3.- Riesgo de incendio, deflagración y explosión

Según la definición de los usos contemplados en el Documento Básico SI, en concreto en el Anejo SI A del CTE a los establecimientos con esta actividad, se los clasificaría como Local de reunión, ya que el Uso Pública concurrencia fue anulado por sentencia del TS de 4/5/2010, según BOE 30/7/2010

Todas las medidas de protección contra incendios vienen especificadas en el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

Se justifica el cumplimiento de todas estas exigencias del DB SI , en el apartado Anexo de cumplimiento de Protección contra incendios.

VISADO
07/05/2020
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1.12.- AGUAS

1.12.1.- Agua potable

Las aguas de consumo, destinadas a los servicios higiénicos, proceden de la red de abastecimiento de Agua sanitaria con que cuenta el actual Centro Cívico municipal, ya que se llevará una nueva derivación desde la acometida del mismo hasta el nuevo edificio, por lo que se estima que no precisan ningún tipo de tratamiento específico.

Se ha desarrollado un apartado específico para el abastecimiento de agua potable desde el edificio del Centro Cívico, partiendo de la acometida actual al mismo, en el apartado correspondiente del Proyecto de ejecución.

1.12.2.- Aguas residuales

Únicamente proceden del uso sanitario y limpieza del edificio, siendo perfectamente asumibles por la red municipal de alcantarillado.

1.13.- RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Los residuos sólidos que se generan en la actividad son principalmente los procedentes de la actividad de reunión, con servicios de Bar pero no de restauración ni de comidas. Todos son asimilables a urbanos y por lo tanto su tratamiento se realizará por los medios habituales, esto es, por los servicios de recogida de basuras municipales

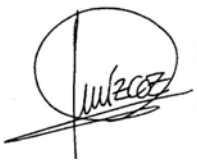
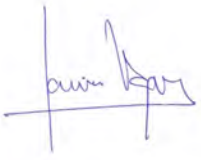
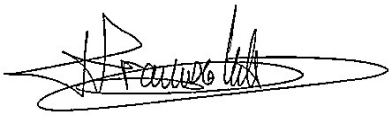
Las aguas limpias provenientes de las lluvias, que son recogidas en los canalones de cubierta, se vierten, mediante bajantes, a la red de pluviales existente en el municipio para tal fin.

Las aguas residuales procedentes de los aseos serán canalizadas hasta la red general de saneamiento municipal.

1.14.- CONCLUSIONES

Se acompaña a la presente Memoria, Planos de las instalaciones a realizar, así como Presupuesto de coste de las mismas, con el fin de solicitar de los Organismos Competentes, la correspondiente Licencia de Actividad, así el oportuno permiso de construcción y funcionamiento.

En PAMPLONA-IRUÑA, OCTUBRE de 2019
El Equipo redactor

Jose Luis Iriguibel Ángel Imízcoz Javier Vaquero Patxi Valer

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
09/05/2020
COAVN

2.-

CTE / DB-SI SEGURIDAD INCENDIO

Como se trata de un edificio de nueva construcción, completamente independiente y exento, se le ha aplicado el Documento Básico SI a toda la edificación en su conjunto, como una única actividad.

2.1.- SECCIÓN SI 1 – COMPARTIMENTACION INTERIOR

2.1.1.- SI1.1.- Compartimentación en sectores de incendio

Se trata de un edificio de pública concurrencia dotacional exento, que se pretende destinar a Club de Jubilados, asociado al Centro Cívico municipal del Ayuntamiento de Orkoien.

La superficie construida es de 422, m2., según el desglose siguiente:

CLUB DE JUBILADOS		
Almacén	15,97	m2
Cocina	18,86	m2
Barra	19,78	m2
Zona social	210,25	m2
Distribuidor	13,27	m2
Sala polivalente	50,47	m2
Despacho	19,5	m2
Aseos	17,26	m2
total sup útil	365,36	M2
total sup construida	422	M2

Según la tabla 1.1, el edificio de proyecto puede estar formado por un único sector de incendios, con un uso de pública concurrencia, ya que su superficie es inferior a 2.500 m². Unicamente contará con un local clasificado como de riesgo Bajo, que es el formado por la Sala de máquinas de la instalación de climatización.

La cocina del edificio es una cocina doméstica, de hecho es por su uso más un oficio que una cocina, ya que en el mismo no se prevé la preparación de comida, si no mas bien de pinchos o bocadillos para el servicio de barra del bar.

Según la tabla 1.2, la resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios será la siguiente:

La resistencia ante el fuego de las paredes que separan dos sectores de incendio contiguos, será como mínimo de EI-60 en sectores sobre rasante, igual a lo mínimo exigido a uso de Pública concurrencia con altura de evacuación entre h ≤ 15 m.

Todos los cerramientos planteados en el proyecto del edificio cuentan con una resistencia al fuego superior a 60 minutos, tal y como se especifica en el plano de cerramientos y plantas de cerramientos compartimentadores.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.1.2.- SI1.2.-Locales y zonas de riesgo especial.

Según la tabla 2.1, se especifica la clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en cualquier edificio. En el edificio de proyecto se tiene una sala de instalaciones de climatización donde se incluyen el cuadro general de distribución, clasificado como local de riesgo bajo en el RITE, teniendo que cumplir las siguientes características:

Característica:	Riesgo bajo
Resistencia al fuego de la estructura portante	R90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	---
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m

En realidad, la Sala de máquinas no es accesible, y se considera local de uso ocasional, ya que su acceso es a través de las rejillas de ventilación para toma de aire, que dan directamente al exterior el edificio, y se accederá mediante escaleras de mano, por lo que no cuenta con ninguna conexión accesible al resto del edificio.

- Resistencia al fuego de los elementos constructivos.

Se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Se adjuntan las fichas del material colocado en la cubierta así como en la estructura de madera del edificio.

Cierres y forjados	**Requerimiento**	**Descripción**
Cubierta	R 30	Chapa prelavada sobre doble rastrel de madera de Alerce tratada con estructurar de bastidores de cabios de madera C24 de pino
Cerramiento exterior	R 60	Tarima abierta de madera de Alerce tratada por ambas caras sobre rastrel de madera de Alerce tratada.
Tabiquería interior	EI 60	Panel de madera tipo CLT de 120 mm de madera contralaminada de pino de origen navarro con tratamiento en caso de ser visto.

2.1.3.- SI1.3.-Espacios ocultos.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

Se limita a tres plantas y a 10 m. el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas). En el caso que nos ocupa el edificio es de una planta, luego no le es de aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

● Situación del elemento	● Techos y paredes	● Suelos
Espacios ocupables	C-s2, d0	EFL
Espacios ocultos no estancos (falso techo)	B-s3, d0	BFL-s2
Escaleras protegidas	B-s1, d0	CFL-s1
Salas técnicas (P.Sótano y Entrecubierta)	B-s1, d0	BFL-s2

De acuerdo con el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, los siguientes materiales que forman parte del edificio cumplen estos requisitos:

Elementos estructurales	**Requerimiento**	**Descripción**
Zonas ocupables, etc.	Paredes C-s2, d0	Panel de madera tipo CLT madera contralaminada de pino de origen navarro con acabado de barniz ignífugo incoloro certificado en reacción al fuego BA1D0.
	Techos C-s2, d0	Panel de fibras de madera mineralizada tipo Herakustik
	Suelos E_{FL}	Solera de hormigón con acabado pulido
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	Paredes B-s3, d0	
	Techos B-s3, d0	Panel de fibras de madera mineralizada tipo Herakustik
	Suelos B_{FL}-s2	

Con el certificado fin de obra se adjuntarán los certificados de la reacción y resistencia al fuego de todos los materiales utilizados que lo requieran.

2.2.- SECCIÓN SI 2 – COMPARTIMENTACION EXTERIOR.

2.2.1.- Medianerías y Fachadas

El edificio de proyecto es un edificio independiente, ya que no tiene ningún edificio adosado, tal y como se observa en plano adjunto. Por lo que no es de aplicación este apartado, ya que no hay riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas hacia otro sector de incendios.

2.2.2.- Cubiertas

De igual forma no es de aplicación este apartado, al ser un edificio independiente y no tener ningún edificio adosado, por lo que no hay riesgo de propagación exterior de incendio a otro sector de incendio a través de la cubierta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

2.3.- SECCIÓN SI 3 –OCUPACION Y EVACUACION.

2.3.1.- Compatibilidad de uso.

El edificio que nos ocupa se utiliza intergramente para el uso de reunión como Club de Jubilados, luego no comparte este uso con ningún otro.

El edificio cuenta con una sola Sala general del Club de Jubilados, a la cual se abren todas las salidas directas al exterior, incluida la entrada principal de uso habitual. Únicamente el despacho y los aseos, se abren al pasillo de evacuación.

Se contempla que en el futuro, con nuevas ampliaciones del Centro Cívico, el edificio actualmente exento, pueda llegar a estar unido a otros Servicios del Centro Cívico, por lo que se ha previsto también la evacuación a través de una salida extra que aparece en el pasillo del despacho, si bien, mientras el edificio siga siendo independiente, no se utilizará. Por este motivo, tal y como se puede observar en el plano de evacuación, los recorridos de evacuación discurren todos por la única sala de la que consta la actividad. Los recorridos alternativos si que discurren por pasillo independiente

2.3.2.- Ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1, en función de la superficie útil de cada zona, salvo en las zonas en las que es exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento.

La densidad de ocupación para nuestro proyecto será la siguiente:

- Almacén: Ocupación 1 persona — Dotación 1 Persona cada 40 m2.
- Cocina: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Barra: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Sala Z.Social: Ocupación 127 personas — Dotación 1 Persona cada 1,5 m2.
- S.Polivalente (aulas): Ocup.10 personas — Dotación 1 Persona cada 5 m2.
- Despacho: Ocupación 2 personas — Dotación 1 Persona cada 10 m2.
- Aseos: Ocupación 6 personas — Dotación 1 Persona cada 3 m2.

Ocupación Total : 151 personas

Se acompaña hoja Excel con la ocupación de cada una de las salas, en el anejo de cálculos.

Se adjuntan los planos de ocupación y evacuación de cada una de las plantas, en los cuales se puede observar las siguientes características

- Ocupación de cada recinto.
- Número y disposición de salidas: en cada planta se indican las salidas y su ocupación, bien sean salida de edificio o salida de planta.
- Longitud de recorridos de evacuación: Se recogen los caminos de evacuación en plano anexo, señalando origen y salidas. La máxima distancia a recorrer en cada planta es en todo caso inferior a 35 metros.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Según la tabla 3.1, sobre números de salida y recorridos de evacuación, en nuestro caso se cumplirán los siguientes puntos:

- Local de uso de Pública concurrencia, que dispone de dos salidas de planta, con lo cual el recorrido de evacuación no será mayor de 50 m, la ocupación si que excede de 100 personas y la altura de evacuación descendente no excede de 28 metros.

  En los planos adjuntos se representan tanto las salidas como los recorridos de evacuación.

2.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación

Se adjunta en planos los recorridos de evacuación. Como se puede observar en los mismos, el recorrido máximo de evacuación desde cualquier punto que pueda ser considerado como origen de evacuación, es de 40 m, y la distancia desde cualquier origen de evacuación hasta un punto con dos recorridos alternativos, es de 21 m., inferior a los 25 m. permitidos.

1.- Asignación de ocupantes a las salidas, aplicando hipótesis de bloqueo

En los planos adjuntos se puede observar la asignación de la ocupación a las dos puertas de evacuación.

2.- Dimensiones de salidas, puertas, pasillos, escaleras y rampas

La anchura mínima libre (A) de los elementos de evacuación (puertas, pasos y pasillos), será al menos igual a P/200, siendo P el número de personas asignadas al elemento de evacuación, sin que en ningún caso sea menor de 0,80 m. las puertas y pasos y menor de 1 m. los pasillos y rampas.

En el caso que nos ocupa tendremos la salida de uso habitual que es la puerta principal del edificio, con una hoja de apertura abatible de 1,00 m., existe una salida de emergencias o alternativa, en el pasillo de los aseos compuesta por puerta con hoja de 0,80 m. de anchura, con eje de giro vertical, y en ambos casos tendrán que cumplir:

SALIDA S 1 – Puerta Principal: A= 130/200 = 0,65 m. (<0,90 m)

SALIDA S 2 – Puerta Emergencia: A= 48/200 = 0,24 m. (<0,80 m)

3.- Protección de escaleras

No es objeto de este expediente, ya que no existen escaleras en el edificio.

2.3.5.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE-EN 1125:2003 VC1.

Las puertas previstas como salida del edificio son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre y abrirán en el sentido de la evacuación ambas puertas de salida.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.3.6.- Señalización de los medios de evacuación

La señalización de los medios de evacuación se realizará utilizando las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) El tamaño de las señales será:

i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

h) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores, acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).

i) Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

2.3.7.- Control de humos.

No es aplicable por ser la ocupación inferior a 1.000 personas.

2.3.8.- Evacuación de personas con discapacidad

En los edificios de pública concurrencia con una altura de evacuación superior a 10 metros, se debe disponer de un paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien una zona de refugio apta.

En el edificio de proyecto la altura de evacuación es inferior a 10 metros, por lo que no es de aplicación este apartado. De todas maneras la salida de emergencia prevista en el edificio también es una salida accesible, al tener solo una planta el edificio y no tener ningún escalón para el acceso al exterior.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.4.- SECCIÓN SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Según la Sección SI 4, se instalarán las protecciones contra incendios necesarias, dependiendo del uso del edificio objeto de este proyecto

2.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Como marca la tabla 1.1, la ampliación, debido a las características de todo el edificio, la actividad deberá disponer de extintores portátiles, sistema de alarma y sistema de detección de incendio.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dicha instalación, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 513/2017, de 22 de Mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Extintores portátiles

El extintor manual se considera el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse en el edificio. Por esto se han distribuido extintores manuales portátiles de forma que cualquier origen de evacuación del edificio se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos.

Los extintores se han colocado en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontales. La parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, excepto en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores son del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.1 10, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Deberá instalarse un extintor de eficacia 21A-113B, a menos de 15m de cualquier punto en planta desde cualquier origen de evacuación, y cubriendo todos los recintos clasificados como de Riesgo Bajo o Medio. También deberá dotarse de un extintor de eficacia 134B especial para incendios eléctricos en las cercanías de Cuadro General y de Cuadros Auxiliares.

Detección automática de incendios

No es necesario colocar un sistema de detección de incendio al tener una superficie construida inferior a 1.000 m2.

Sistema de alarma

No es necesario colocar un sistema de alarma al tener una ocupación inferior a 500 personas.

Bocas de Incendio Equipadas

No es necesario colocar bocas de incendio al tener una superficie construida inferior a 500 m2.

Columna seca.

No es necesario colocar columna seca al tener una altura de evacuación inferior a 24 metros.

Hidrantes de incendios.

No es necesaria la instalación de un hidrante exterior al tener una superficie total construida inferior a 500 m2.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

b) 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

c) 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

2.5.- SECCIÓN SI 5 – INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

No procede debido a que se trata de un edificio exento cuya altura de evacuación es inferior a 9 m., si bien no existirá ningún problema, ya que es un edificio exento, situado en la esquina de una parcela con dos calles de acceso perfectamente urbanizadas y con anchura y características de los viales suficientes para el acceso de los vehículos de los Servicios de extinción de incendios.

2.6.- SECCIÓN SI 6

2.6.1.- Resistencia al fuego de la estructura

El uso al que se destina el edificio es uso de Pública concurrencia. Según se indica en la tabla 3.1 del DB SI-6 a todas las plantas sobre rasante se le exige a la estructura una R 90 dado que la altura de evacuación es <15m.

La cubierta del edificio de proyecto es ligera ya que su carga permanente debida a su cerramiento no excede de 1 kN/m2. Por lo que la estructura principal de esta cubierta ligera no prevista para ser utilizada en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no excede de 28 m, así como los elementos únicamente sustentan dicha cubierta, son R30 cuando su fallo no puede ocasionar daños graves a los edificios próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores. La resistencia al fuego de R30 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas y jácenas), mientras que a la estructura secundaria (viguetas y correas) no se le exige resistencia al fuego R.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en el edificio, se ha indicado en el apartado correspondiente al DB SI 1.

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado(1)	planta sótano	planta sobre rasante altura		
		≤15m	≤28 m	>28
• Edificio Pública concurrencia (Club de Jubilados)		R60		

(1)La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Determinación de la resistencia al fuego

La determinación de la resistencia al fuego de los elementos se establece de la siguiente forma:

X	a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en
X	b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.
	c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo

Se utilizará para la justificación el método de la sección reducida (simplificado), según Anejo SI E Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Para elementos de madera protegidos, la velocidad de carbonización nominal de cálculo varía durante el tiempo de exposición al fuego, debiéndose considerar el siguiente caso:

- Si el inicio de la carbonización del elemento se produce por el fallo de la protección deben considerarse las siguientes fases. El inicio de la carbonización se retrasa hasta el momento en que se produce el fallo de la protección. A partir de este momento debe considerarse una velocidad de carbonización nominal igual al doble de la establecida para madera sin protección, hasta que se alcance una profundidad carbonizada nominal de cálculo igual a 25 mm. En la fase posterior a dicho instante, se considerará como velocidad de carbonización nominal la correspondiente a la madera sin protección.

En el presente edificio se producen diferentes situaciones de protección en la madera:

.- Muros de carga y forjados:

La comprobación de la resistencia al fuego de los elementos estructurales de paneles contralaminados CLT se realiza mediante el programa TimberTech Buildings. Los espesores calculados para cada uno de los elementos asegura la resistencia de 90 minutos requerida.

.- Muros de fachada, cara interior vista, espesor de panel 120mm, resistencia superior a 90 minutos garantizando sus prestaciones estructurales.

.- Cubierta, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m². En este caso, la cubierta del edificio CUMPLE con esas exigencias.

La reducción a R 30 de las estructuras de cubiertas ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.

Elementos estructurales protegidos en su cara interior por una doble protección de aislamiento de lana mineral y de elementos de tablero de madera-cemento, cuyos tch = 20 / 0.9 = 22 minutos.

Se comprueba la estabilidad ante el fuego de la estructura de cubierta durante los 30 minutos requeridos, teniendo en cuenta las diferentes protecciones más arriba especificadas.

De esta forma, teniendo en cuenta los tiempos de carbonización y fallo de los elementos de protección y la estabilidad de las escuadrías más desfavorables, queda justificado el cumplimiento de la estabilidad de la estructura de madera ante el fuego.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CTE Cumplimiento del CTE

CTE 1 / DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Observaciones

Se describen en el presente el Programa de Necesidades de la estructura, reflejando cuestiones como las Bases de Cálculo consideradas y todo lo relativo a los cálculos realizados, contenidos en el Anexo a la Memoria "AM5.1 Cálculo de Estructura".

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	X
DB SE-2	Aptitud de servicio	X
DB SE-AE	Acciones de la edificación	X
DB SE-C	Cimientos	X
DB SE-A	Acero	
DB SE-F	Fábrica	
DB SE-M	Estructuras de madera	

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural	X
NCSE-02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación	X
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos	X

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

La estructura a ejecutar, es la que corresponde a:

- Estructura destinada a cumplir las Exigencias Básicas 1 y 2 (según el RD 314/06, CTE), así como las Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, y las relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente. (Estas dos últimas, impuestas por la EHE 08, conforme a su artículo 5) , de la construcción de un edificio destinado a Uso Residencial Vivienda, como Uso Principal, La misma ya ha sido descrita anteriormente en el apartado 2.2, y la descripción allí reflejada, será igualmente complementada con lo especificado en 3.1 y 5.2.
- Ubicado en Oricain, provincia de Navarra, dentro de la trama urbana y rodeado de edificios de alturas similares, y por tanto a resguardo de la acción del viento. Por tanto Zona Eólica B a efectos de sobrecarga de viento.
- Zona climática a efectos de sobrecarga de nieve.
- Altitud, 490 metros sobre el nivel del mar.

Las soluciones estructurales adoptadas en la obra son las siguientes:

- ESTRUCTURA VERTICAL:
  Muros de carga de panel contralaminado CLT de madera.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL:
  Vigas de madera laminada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

La cimentación queda configurada mediante losa de cimentación de HA-25, armadas con acero tipo B 500 S. Sobre dicha cimentación arrancan los muros de contención y los pilares de pórticos superiores. Las zapatas aisladas se arriostran al resto de la cimentación mediante vigas centradoras y/o de atado.

Los restantes condicionantes que puedan afectar a la determinación de las acciones, y combinación de las mismas quedan reflejadas en el apartado de acciones.
Para justificar el cumplimiento del CTE, se han seguido las bases de cálculo, y todo lo reflejado en los DB que le son de aplicación.
Se establece como único uso el ya señalado anteriormente, RESIDENCIAL - VIVIENDA UNIFAMILIAR AUTOPROMOVIDA, siendo las prestaciones alcanzadas al abrigo de la presente justificación del Documento Básico, las correspondientes con los usos ya señalados, permitiéndose como consecuencia de ello, alcanzar el nivel de prestaciones exigido por el CTE, así como satisfacer las Exigencias impuestas por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

USO PREVISTO

CLUB DE JUBILADOS

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

Se cumplen la Exigencia Básica 1 relativa a la Resistencia y Estabilidad, así como la Exigencia Básica 2, relativa a la Aptitud al servicio.

Datos y las hipótesis de partida:

Se tendrán en cuenta además del peso propio de los elementos estructurales (carga permanente), las sobrecargas debidas al uso (en planta, repartida y puntual) y/o al mantenimiento (en cubierta, repartida y puntual alternada), así como las cargas de viento y nieve. No se habrán de tener en cuenta cargas debidas al sismo dado el emplazamiento de la edificación.

Programa de necesidades:

Forjado a base de paneles de madera contralaminada CLT de 12 cm de espesor.

Bases de cálculo:

Mecánica racional y resistencia de materiales.
Las establecidas en la siguiente Normativa:
Instrucción EHE-08
CTE DB SE-AE
CTE DB SE-A

Procedimientos o métodos empleados:
Se ha dispuesto de programas informáticos tipo, así como hojas de cálculo de diseño propio orientadas a facilitar y agilizar un proceso de cálculo manual.

Características de los materiales que intervienen:

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN "EHE"				
HORMIGÓN				
ELEMENTOS	Tipo de	Nivel de	Recubrimiento nominal (mm)	Coeficientes

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ESTRUCTURALES	hormigón	control	lateral	superior	inferior	parciales de seguridad (γ_c)
Cimentación	HA-25/B/32/IIa	ESTADISTICO	50	50	70	Situación persistente
Muros	HA-25/B/16/IIa	ESTADISTICO	35	-	-	1,50
Pilares	HA-25/B/16/IIa	ESTADISTICO	35	-	-	Situación accidental
Vigas y forjados	HA-25/B/16/IIa	ESTADISTICO	35	35	35	1,30

ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Tipo de acero	Nivel de control		Coeficientes parciales de seguridad (γ_s)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado	Situación persistente
Muros	B 500 S	NORMAL		1,15
Pilares	B 500 S	NORMAL		Situación accidental
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL		1,00

EJECUCIÓN

Nivel de control de la ejecución	Coeficientes parciales de seguridad de las acciones para la comprobación de E.L.U.				
	TIPO DE ACCIÓN	Situación permanente o transitoria		Situación accidental	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
NORMAL	Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,60	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
	Permanente	γ_G = 1,50		γ_G = 1,00	

OBSERVACIONES:
El cálculo de las deformaciones se ha realizado para condiciones de servicio, con coeficientes parciales de seguridad de valor 1 para las acciones desfavorables (o favorables permanentes), y de valor nulo para acciones favorables variables.
Para el cálculo de las deformaciones verticales (flechas) de los elementos sometidos a flexión, se han tenido en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, considerando los momentos de inercia equivalentes de las secciones fisuradas.

Acciones adoptadas en el cálculo:

A1.- ACCIONES GRAVITATORIAS			
USO O ZONA DEL EDIFICIO	**local**	**Cubierta**	**Escaleras**
ACCIONES PERMANENTES SUPERFICIALES (kN/m^2)			
Peso propio estructura (forjados/losas/soleras/...)	3,84 - 3,57 / 3,35	3,84 - 3,57	3,75
Peso propio revestimientos (solados/falsos techos/...)	1,15	--	1,50
Peso propio de la tabiquería	1,00	--	--
Peso propio de recrecidos y otros elementos repartidos	--	2,75	--
TOTAL CARGA PERMANENTE UNIFORME	**5,99 - 5,72 / 5,50**	**6,59 - 6,32**	**5,25**
ACCIONES PERMANENTES LINEALES (kN/m)			
Peso propio de los cerramientos exteriores	9,78 - 14,10	4,42	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Peso propio de las particiones interiores pesadas	7,33	--	
Peso propio de petos, jardineras, etc...	--	2,50	
ACCIONES VARIABLES VERTICALES			
Sobrecarga uniforme de uso (kN/m²)	2,00	1,00	3,00
Carga concentrada para comprobaciones locales (kN)	2,00	2,00	--
Sobrecarga en bordes de balcones volados y aleros (kN/m)	2,00	--	--
Carga uniforme de nieve en cubiertas (kN/m²) (1)	--	0.6	--
ACCIONES VARIABLES HORIZONTALES (kN/m)			
Sobrecarga horizontal en barandillas, petos, etc. (2)	0,80	--	--

OBSERVACIONES:
Los valores de las sobrecargas de uso se han obtenido de la tabla 3.1 del DB SE-AE.
(1) Se considera que la nieve no actúa simultáneamente con la sobrecarga de uso, tomándose la mayor de las dos.
(2) Se considera aplicada sobre el borde superior del elemento, o a 1,2 m de altura si el elemento es más alto.

A2.- ACCIÓN DEL VIENTO

Presión dinámica del viento (q_b) en kN/m²	0,5			
Grado de aspereza del entorno	IV. Zona urbana, industrial o forestal			
Análisis según dos direcciones del viento	Dirección principal		Dirección secundaria	
Altura media de la fachada considerada (en m)	7,50			
Coeficiente de exposición (c_e)	1,55			
Esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento	0,50			
Coeficientes eólicos del edificio:	barlovento	sotavento	barlovento	sotavento
(c_p) presión a barlovento y (c_s) succión a sotavento	0,7	-0,4		
Acción del viento ($q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$) en kN/m²	**0,54**	**-0,31**		

OBSERVACIONES:
Los parámetros y coeficientes necesarios para obtener la acción del viento se han obtenido del apartado 3.3. del DB SE-AE.

A3.- ACCIONES TÉRMICAS

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.1 del DB SE-AE, estas acciones no se han considerado en el cálculo de la estructura al tener en cuenta las características constructivas del edificio, su tamaño y las condiciones establecidas para la disposición de las juntas de dilatación.

A4.- ACCIONES ACCIDENTALES

ACCIÓN SÍSMICA

De acuerdo con lo dispuesto en la Norma NCSE-02, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, a la ubicación del edificio le corresponde una Aceleración Sísmica Básica $\mathbf{a_b < 0{,}04\ g}$.
Por tanto no será de apllicación el articulado de la presente Normativa.

ACCIÓN DEL FUEGO

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están consideradas en el cumplimiento del DB SI.

IMPACTO DE VEHÍCULOS

No es de aplicación al presente proyecto.

COMPROBACIONES REALIZADAS, ACCIONES CONSIDERADAS, COMBINACIONES EFECTUADAS Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD APLICADOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

En esta tabla se indican las comprobaciones realizadas sobre la estructura global y sus elementos, las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes de seguridad utilizados para la verificación de la capacidad portante (resistencia y estabilidad) en las distintas situaciones analizadas.

Los coeficientes parciales de seguridad de las acciones (γ) aparecen multiplicados por los coeficientes de simultaneidad (Ψ) que corresponden a cada una de las situaciones (persistentes/transitorias y extraordinarias) de las distintas combinaciones.

Los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_M) están indicados en los cuadros de características que se han incluido en los apartados anteriores.

En cada combinación, las acciones se expresan mediante abreviaturas, con los siguientes significados:

AT : Acciones del terreno (peso del terreno, empuje horizontal , presión del agua, etc...)
AP : Acciones permanentes (pesos propios de la estructura y los elementos constructivos, tabiquería, equipos fijos, etc...).
SU : Sobrecarga de uso.
CN : Carga de nieve.
CP : Carga de punzonado (para comprobaciones locales).
V : Acción del viento.
S : Sismo.

VERIFICACIONES RELATIVAS A LA CAPACIDAD PORTANTE	
Comprobación de la resistencia del terreno	**AT** + **AP** + **SU**/**CN** + 0,60 . **V** **AT** + **AP** + **V** + 0,70 . **SU**/**CN**
Cálculo global de la estructura del edificio (resistencia y estabilidad)	1,35 . **AP** + 1,50 . **SU**/**CN** + 0,90 . **V** 1,35 . **AP** + 1,50 . **V** + 1,05 . **SU**/**CN**
Cálculo de forjados y otros elementos horizontales aislados	1,35 . **AP** + 1,50 . **SU**/**CN**
Comprobaciones locales de elementos horizontales (punzonado)	1,35 . **AP** + 1,50 . **CP** + 1,50 . **SU**/**CN**
Cálculo global de la estructura del edificio con acción sísmica	**S** + **AP** + 0,3 . **SU**
VERIFICACIONES RELATIVAS A LA APTITUD AL SERVICIO	
Comprobación de los efectos de las acciones de corta duración	**AP** + **SU**/**CN** + 0,60 . **V** **AP** + **V** + 0,70 . **SU**/**CN**
Comprobación de los efectos de las acciones de larga duración	**AP** + 0,30 . **SU**/**CN**

LÍMITES DE DEFORMACIÓN	
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería frágil o pavimentos rígidos sin juntas)	L / 500
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería ordinaria o pavimentos rígidos con juntas)	L / 400
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión en el resto de los casos	L / 300
Desplome total (desplazamiento horizontal máximo sobre la altura total del edificio)	1 / 500
Desplome local (desplazamiento horizontal local máximo sobre la altura de una planta)	1 / 250

TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL SE CONSIDERARÁ CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES RELATIVAS A MATERIALES Y DIMENSIONES DETALLADAS EN LA CORRESPONDIENTE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, PLIEGOS Y MEDICIONES.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Labensa
Laboratorio de Ensayos

Asesoramiento Técnico, Estudios de Patologías
Control de Calidad en Obra Pública y Edificación
Control de Aislamiento Acústico y Niveles Sonoros
Estudios de Contaminación de Suelos
Control de Calidad de Aguas y Vertidos

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

INFORME GEOTÉCNICO

OBRA: CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN

Peticionario: GURIA ARQUITECTURA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Referencia: T-45698

Fecha: 19 de septiembre de 2019

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

Índice

Documento 1. MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN 3
1.1 MARCO GEOGRÁFICO 3
2 DATOS GENERALES DE LA OBRA 4
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA 4
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
3 ENCUADRE GEOLÓGICO 6
3.1 ESTRATIGRAFíA 7
3.2 TECTÓNICA 7
3.3 HIDROGEOLOGÍA Y NIVEL FREÁTICO 7
3.4 SISMICIDAD 8
4 CAMPAÑA GEOTÉCNICA 9
4.1 TRABAJOS DE CAMPO 9
4.2 ENSAYOS DE LABORATORIO 9
5 ANÁLISIS GEOTÉCNICO 10
5.1 PEFIL LITOLÓGICO 10
5.2 PROPIEDADES GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES 11
6 ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN 14
7 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES 15

Documento 2. CROQUIS Y PERFILES

Documento 3. ENSAYOS DE LABORATORIO

Documento 4. TRABAJOS DE CAMPO

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1 INTRODUCCIÓN

Con fecha, septiembre de 2019, el peticionario solicita la realización de un informe geotécnico para el proyecto de construcción del club de jubilados de Orkoien, Navarra, junto al centro cívico del municipio.

El objetivo principal del informe geotécnico es la caracterización del terreno tanto en profundidad como lateralmente para poder establecer los parámetros geotécnicos adecuados para analizar el tipo de cimentación más adecuada o recomendable en función de las características de la edificación.

Se plantean como objetivos de este informe geotécnico:

- La distribución de las unidades geotécnicas y la identificación de sus parámetros geotécnicos.
- Caracterización y situación del nivel freático.
- La recomendación de las alternativas de cimentación más recomendables según los datos del terreno y de las características de la cimentación.
- Además, se realizan otra serie de recomendaciones en cuanto a parámetros de estabilidad y excavabilidad, agresividad del terreno al hormigón y aceleración sísmica según norma NCSE-02.

El objeto y el ámbito de la realización de este informe quedan limitados al entorno inmediato de la parcela, no siendo objeto de este informe las posibles inestabilidades regionales que pueden afectar a un área de mayores dimensiones (movimientos o deslizamientos de grandes masas, presencia de dolinas a grandes profundidades…) ya que estas requieren un estudio mucho más general y profundo que lo solicitado para el presente informe.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.1 MARCO GEOGRÁFICO

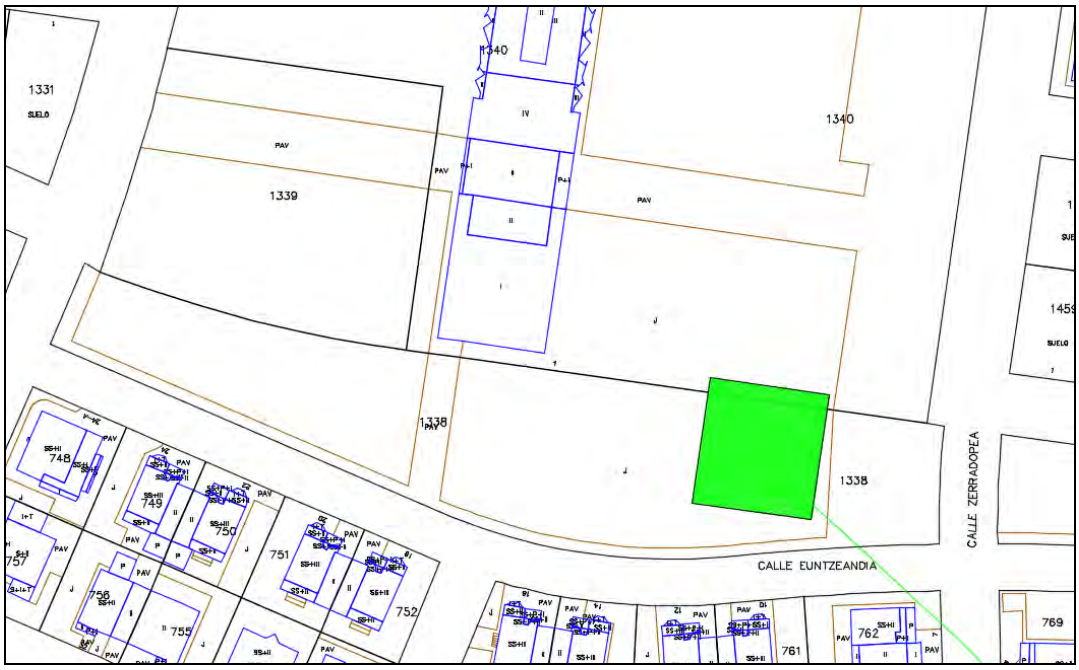
El municipio de Orkoien pertenece a la Comunidad Foral de Navarra. Se sitúa en la merindad de Pamplona, a escasos 5 km. al Noreste de la capital, formando parte de su área metropolitana.

Orkoien se sitúa en la cuenca de Pamplona, a unos 437 m.s.n.m., limitando al norte con Berrioplano, al este con Pamplona, al sur con Olza y al oeste con Iza. Al estar situado en el centro de la mitad norte de la provincia de Navarra, la zona se caracteriza por temperaturas medias entre 10 y 12ºC, en las que el casi el 40% de los días llueve.

2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

Según los datos aportados por el peticionario, el club de jubilados de Orkoien se proyecta construir entre las parcelas 1339 y 1340 de polígono 1 de Orkoien, tal y como se puede observar en la siguiente imagen (recuadro verde).



La mayor parte del edificio se situará en el margen Este de la parcela 1339, junto al parking existente, mientras que de la parcela 1340 solo ocupará una pequeña parte.

La parcela presenta un ligero desnivel con una diferencia de cota de 0,50 m. de máxima entre la esquina Noroeste y la esquina sureste de la zona de estudio. Superficialmente se encuentra cubierta por césped, quedando limitada al Este y al Sur por un parking y la calle Euntzeandia. Mientras que al Oeste y al Norte se encuentra limitadas por parcelas de las mismas características. Señalar que en la esquina Noroeste se encuentra el Centro Cívico de Orkoien.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO 07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Según los datos aportados por el peticionario, el proyecto de construcción de un club de jubilados en Orkoien consta de la construcción de un edificio de tipología en planta baja (Pb), con una superficie en planta aproximada de 325m^2.

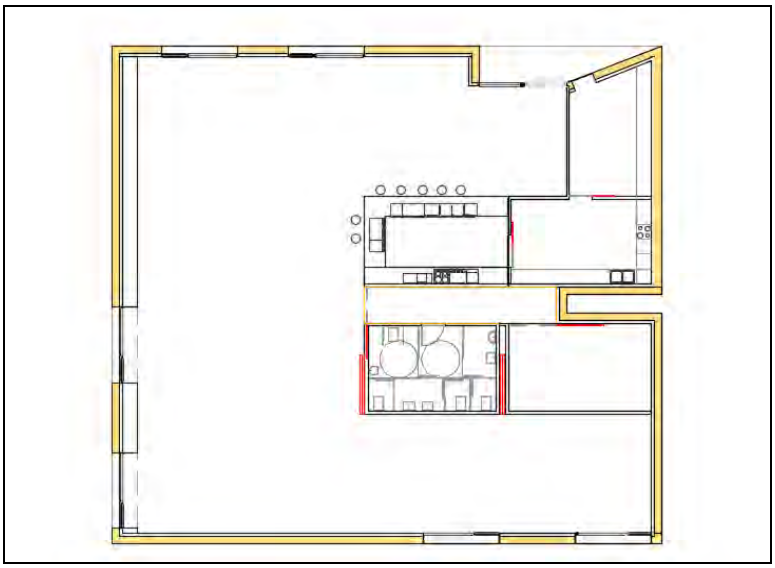
Se considera un tipo de construcción según el SE-C Cimientos del CTE: C-1 construcciones de menos de 4 plantas.

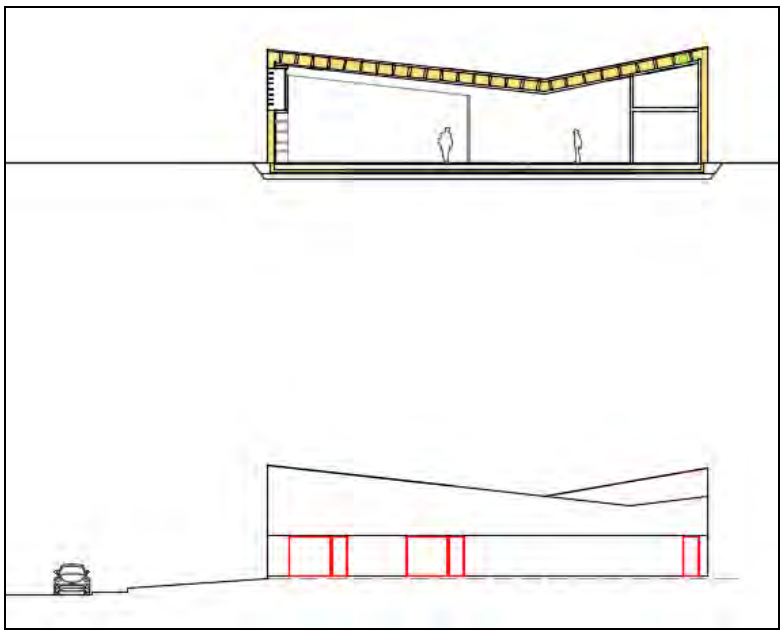
Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción [1]
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m^2
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

A continuación, se muestra un plano en planta y en perfil del edificio proyectado aportado por el peticionario.





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3 ENCUADRE GEOLÓGICO

Para la realización de este apartado se toman de referencia los siguientes mapas geológicos:

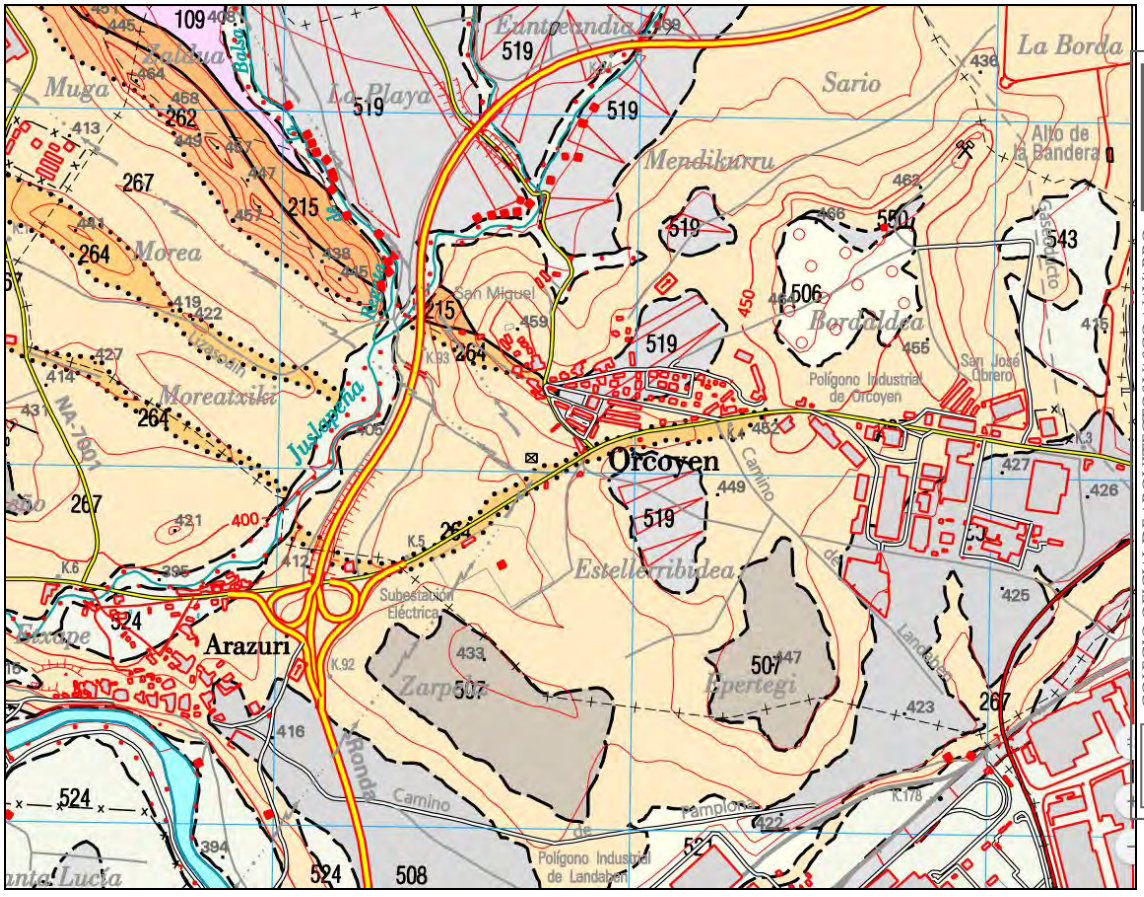
- MAPA GEOLOGICO ESCALA 1:50000 DEL I.G.M.E. HOJA 141 PAMPLONA
- MAPA GEOLOGICO ESCALA 1:25000 DEL GOBIERNO DE NAVARRA HOJA 141-I ZIZUR

Geológicamente, el área de estudio se encuentra incluida en la denominada Cuenca de Pamplona, cuyos límites están definidos al oeste por la falla de Estella, al este por las estructuras pirenaicas del entorno del Macizo de Oroz-Betelu con gran desarrollo de sedimentos turbidíticos, al sur, por el cabalgamiento de la Sierra de Aláiz que la separa de la Cuenca del Ebro y al norte, por estructuras de dirección E-O, originadas posiblemente por el cabalgamiento de Roncesvalles.

Los materiales característicos de la Cuenca de Pamplona en la zona de estudio, Pamplona y alrededores se caracterizan por el gran desarrollo de la formación denominadas Margas de Pamplona, u otras que están formadas por materiales margosos de colores grisáceos muy similares a las Margas de Pamplona y denominadas Margas de Ilundain.

Sobre estos materiales terciarios, se pueden localizar depósitos cuaternarios ligados al río Elorz o a glacis y depósitos de pie de monte.

Mapa geológico de España 1:25000 Gobierno de Navarra nº 141 I, ZIZUR



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

3.1 ESTRATIGRAFÍA

Según los mapas geológicos en el área de estudio afloran los siguientes materiales:

Margas de Pamplona: Serie monótona de margas grises, nodulosas, con niveles centimétricos de calcarenitas. La potencia de la unidad puede superar los 700 m.

Litológicamente están formadas por un conjunto muy homogéneo de margas grises nodulosas con intercalaciones centímetricas de niveles de calcarenitas. Son rocas blandas, de rápida alteración, lo que favorece la presencia de un perfil de alteración importante que se comportan como suelos de consistencia Firme y dura, con expansividad definida como marginal.

En cuanto al recubrimiento cuaternario, pueden encontrase niveles de terrazas formadas por gravas con cantos de cuarcita y caliza y matriz arenoso-arcillosa, asociados a la dinámica fluvial del Río Arga.

Teniendo estos datos en cuenta y según la experiencia en la zona, los mapas geológicos-geotécnicos e información consultada, se considera que se encontrará cercano a los materiales margo-calizos terciarios, por lo que se considera el grupo de terreno de la parcela en estudio según el SE-C Cimientos del CTE como un: T1 Terrenos favorables.

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.

3.2 TECTÓNICA

Desde el punto de vista estructural, las margas de Pamplona pueden estar afectadas por pliegues de amplio radio y pequeñas estructuras ligadas a accidentes importantes. En general los materiales aflorantes en esta zona forman una serie monoclinal con buzamientos muy suaves o inexistentes.

Existen varios sistemas de fracturas, como el relacionado con el emplazamiento de los diapiros de Arteta y Salinas de Oro situados del área de estudio.

3.3 HIDROGEOLOGÍA Y NIVEL FREÁTICO

Los materiales margosos presentan una permeabilidad baja-muy baja. Puntualmente presentan intercalaciones de niveles areniscosos y calcareníticos, que pueden llegar a alcanzar cierta permeabilidad en niveles superficiales, aunque prácticamente se consideran despreciables.

Los acuíferos se pueden encontrar en las formaciones cuaternarias superficiales, cuya recarga se realiza por infiltración directa del agua de lluvia fundamentalmente.

En la parcela objeto de estudio, a fecha 13 de septiembre de 2019, durante la ejecución de los trabajos de campo no se observó la presencia de niveles de agua en la parcela.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

3.4 SISMICIDAD

Según la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02), España se encuentra dividido en las siguientes zonas sísmicas:

- Con aceleración sísmica de ab < 0.04 g
- Con aceleración sísmica de 0.04g < ab < 0.08g
- Con aceleración sísmica de 0.08g < ab < 0.12g
- Con aceleración sísmica de 0.12g < ab < 0.16g
- Con aceleración sísmica de 0.08g < ab

La aceleración sísmica viene definida por la expresión: **a= S x** ρ **x ab**, siendo ρ=coeficiente de riesgo en función del periodo de vida con el que se proyecta la construcción y **S** un coeficiente de amplificación de terreno dependiente del valor de ρ **x ab**.

Según la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02), el área de estudio se encuentra en una zona con una aceleración sísmica de 0.04g.

Se recomienda la revisión de esta norma para por si fuera necesario tomar en consideración medidas contra de los efectos sísmicos en las estructuras de la edificación, dependiendo de la estructura proyectada.

Mapa sísmico de la norma sismorresistente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

4 CAMPAÑA GEOTÉCNICA

4.1 TRABAJOS DE CAMPO

Se realizan los siguientes trabajos de campo para el desarrollo de este informe:

- 1 Sondeo mecánicos a rotación con extracción continua de muestra (ASTM D-2133) hasta 6,00 m. de profundidad (S1).

- 3 Pruebas de penetración dinámica superpesada (DPSH), según Norma UNE 103801/94 (P1, P2 y P3)

Situación de los ensayos de campo

4.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

- **Muestra 1: Con referencia T-45698-S1-M1: Sondeo 1 de 0,60 a 1,80, ARCILLAS**
- **Muestra 2: Con referencia T-45698-S1-M2: Sondeo 1 de 1,80 a 2,40, ARCILLAS MARGOSAS**
- **Muestra 3: Con referencia T-45698-S1-M3: Sondeo 1 de 3,00 a 3,60, ROCA**

ENSAYOS REALIZADOS:

1. Determinación de humedad de un suelo por secado en estufa (UNE 103-300-93)
2. Determinación de la densidad de un suelo s/Norma UNE 103301:1994
3. Determinación del límite líquido de un suelo, método de Casagrande, s/Norma UNE 103103:1994 Y Determinación del límite plástico de un suelo s/Norma UNE 103104:1993
4. Análisis granulométrico de suelos por tamizado s/Norma UNE 103101:1995
5. Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: resistencia a la compresión uniaxial. UNE 22950-1:1990
6. Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de suelo, s/Norma UNE 103201:1996
7. Acidez Bauman Gully (ml/Kg) s. UNE 83.963

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

5 ANÁLISIS GEOTÉCNICO

5.1 PEFIL LITOLÓGICO

Señalar que la cota de emboquillaje de los distintos ensayos de campo está entre 0,30 (P1) y 0,80 (S1, P2 y P3) por encima de la cota de la calle Euntzeandia. En función de los resultados obtenidos en los ensayos de campo se distinguen los siguientes niveles geotécnicos:

- **NIVEL 0: TIERRA VEGETAL**: Con un espesor de unos 60 cm. en toda la parcela, es la capa superficial a la que le afectan directamente los agentes atmosféricos y sobre la que crece la cobertera vegetal. Está formado por arenas arcillosas marrones con resto de raíces y vegetación de consistencia blanda.

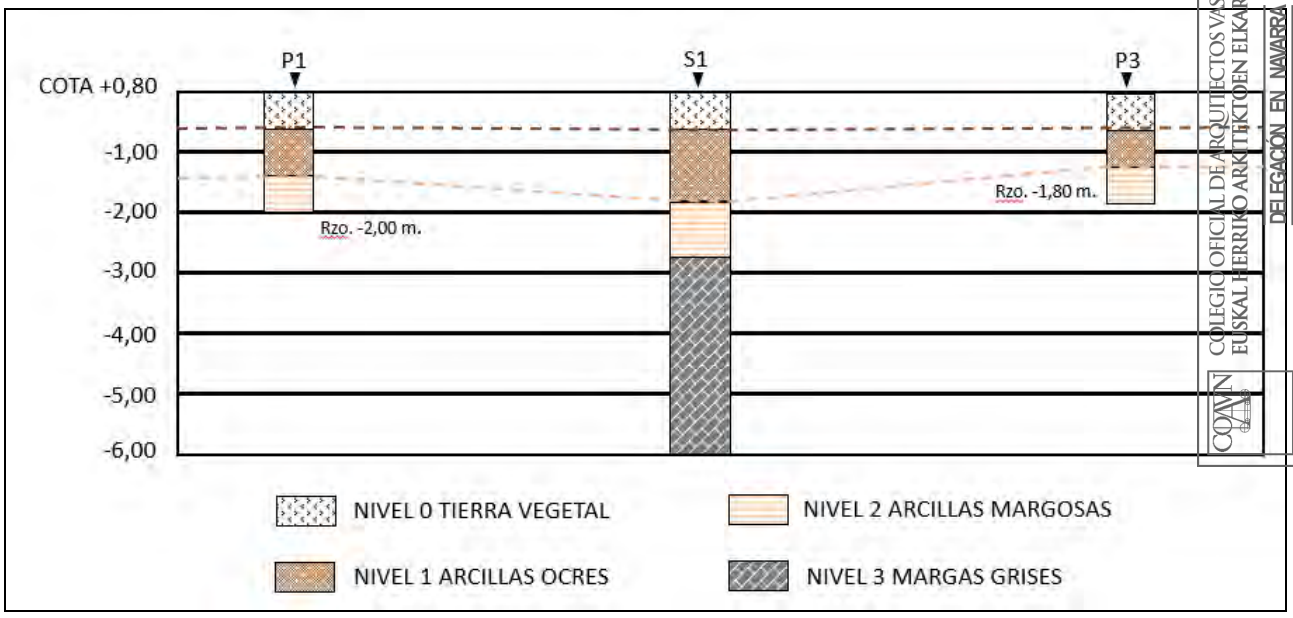
- **NIVEL 1 ARCILLAS OCRES:** Se ha englobado en este nivel los materiales que aparecen inmediatamente bajo la tierra vegetal. Arcillas ocres sin cantos con una consistencia que varía de media a firme, con golpeos en los ensayos de penetración dinámica N_{20} entre 10 y 20.

  En general son materiales cohesivos con coloraciones marrones y ocres que varían de limos a arcillas, y que pueden ser fruto de la alteración del sustrato rocoso. Presentan espesores homogéneos ya que aparecen entre los 0,60 m. y 1,60-1,80 m. de profundidad.

- **NIVEL 2 ARCILLAS MARGOSAS:** Capa de margas alteradas formadas por unas arcillas margosas de color marrón de consistencia muy firme que alcanza valores de rechazo en los ensayos de penetración dinámica. Presentan un espesor de poca entidad entre 0,60 y 1,00 m.

- **NIVEL 3 MARGAS GRISES:** Sustrato rocoso, que aparece a 2,70 m. de profundidad en el sondeo. Este nivel presenta un primer tramo de aproximadamente 0,50 m. meteorizado, apareciendo el sustrato rocoso sano a 3,20 m. Este nivel se corresponde con la Formación Margas de Pamplona, formadas por unas margas grises homogéneas en profundidad entre las que se pueden encontrar alguna capa centímetrica de calcarenitas o calizas margosas. Estas margas presentan un RQD muy altos, llegando al 100%.

PERFIL LITOLÓGICO



VISADO
07/08/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

5.2 PROPIEDADES GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Se describen a continuación los niveles geotécnicos en cuanto a los materiales que los conforman y a sus características geotécnicas a partir de los ensayos realizados y correlaciones recogidas en el documento básico SE-C del Código Técnico de La Edificación y otras fuentes bibliográficas.

NIVEL 1: ARCILLAS OCRES: Se engloban los niveles superficiales en los que se encuentran capas más limosas y capas más arcillosas, en ocasiones con cantos blandos.

- Clasificación S.U.C.S.: CH. Arcillas de alta plasticidad.
- Consistencia: Media
- Límites de Atterberg:
    - Limite líquido: 50,30
    - Límite plástico: 27,90
    - Incide de plasticidad: 22,40
- Ensayo de penetración D.P.S.H.: N_{20} = de 10 a 20.
- Ensayo de penetración S.P.T..: Valor típico N_{30} = 37
- Módulo de deformación: Eo = 100-200 kg/cm^2
- Coeficiente de balasto K_{30} (30 x 30 cm.): K_{30} = 3,00 a 6,00 kg/cm^3
- Cohesión (Cu) = 1,00 a 2,00 Kp/cm^{2*}
- Cohesión (C´) = 0,10-0,15 kg/cm^{2*}
- Rozamiento interno: 20º
- Ripabilidad: Alta
- Densidad aparente: Y = 2,00 gr/cm^3
- Sulfatos solubles en agua: < 2000 mg SO^{-2}_4/kg suelo
- Permeabilidad: Baja a muy baja 10^{-5} a 10^{-7} cm/s

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

NIVEL 2: ARCILLAS MARGOSAS: Capa con un espesor entre 0,60 y 1,00 m. que se encuentra inmediatamente por encima de las margas grises. Se trata de una capa de margas alteradas

Según el mapa geológico 1:25000 del Gobierno de Navarra, hoja 141-I, las presiones admisibles calculadas para las margas alteradas varían entre 1,3 y 3 kp/cm^2.

- Clasificación S.U.C.S.: CL; Arcillas de plasticidad media
- Grado de meteorización (ISMR): Roca meteorizada Grado III
- Consistencia: Firme
- Límites de Atterberg:
    - Limite líquido: 42,50
    - Límite plástico: 24,70
    - Incide de plasticidad: 17,80
- Ensayo de penetración D.P.S.H.: de 30 a Rechazo
- Ensayo de penetración S.P.T..: Valor típico N_{30} = Rzo.
- Módulo de deformación: Eo = 300-400 kg/cm^{2*}
- Coeficiente de balasto K_{30} (30 x 30 cm.) K_{30} = 6,00-10,00 kg/cm^3
- Cohesión = Cu > 2,00 Kp/cm^{2*}
- Cohesión C´= 0.15-0.20 kg/cm^{2*}
- Rozamiento interno: <25º*
- Ripabilidad: Alta
- Densidad aparente: Y = 2.10 gr/cm^3
- Sulfatos solubles en agua: < 2000 mg SO^{-2}_4/kg suelo. Clase de exposición IIa.
- Permeabilidad: Baja a muy baja <10^{-7} cm/s

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

NIVEL 3: MARGAS GRISES: Sustrato rocoso, correspondiente a la formación "Margas de Pamplona. Este nivel presenta un grado de meteorización II en los primeros 50 cm. A partir de 3,20 m. aparece el sustrato roco sano. Desde un punto de vista geotécnico, estos materiales se describen como una roca blanda fácilmente meteorizable al quedar expuestos a los agentes atmosféricos.

- Clasificación Roca: Roca sedimentaria: Margas
- Grado de meteorización (ISMR): A partir de 3,20 m. Roca sana. Grado I. Roca sana
- Índice RQD: 90 %
- Índice RMR de Bieniawski: Calidad "BUENA".
- Ensayo de penetración D.P.S.H.: Rechazo
- Ensayo de penetración S.P.T..: Valor típico N_{30} = Rechazo.
- Módulo de deformación: Eo = 10.000 kg/cm^2
- Coeficiente de balasto K_{30} (30 x 30 cm.) K_{30} = 20-300 kg/cm3
- Cohesión (c') ≤ 1-5 Kp/cm^{2*}
- Rozamiento interno: 40º*
- Compresión simple (qu): 40 kg/cm^2 (Roca parcialmente alterada)
- Ripabilidad: Baja
- Humedad: 4,50 %
- Densidad aparente: Y = 2,20 (Roca alterada) 2,40 gr/cm^3 (Roca sana)
- Sulfatos solubles en agua: <2000 mgSO^{-2}_4/kg suelo. Clase de exposición IIa.
- Permeabilidad: <10^{-7} cm/s

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

6 ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

A continuación, analizamos el tipo de cimentación que, según nuestro criterio, y después de haber realizado el pertinente trabajo de campo y de laboratorio, se podrá realizar para ejecutar en el local proyectado.

Dada la presencia de dos niveles arcillosos fácilmente meteorizables en presencia de agua y la cota de aparición del sustrato rocos. Se recomienda una cimentación mediante pozos de hormigón en masa, empotrados en el NIVEL 3 MARGAS GRISES a 2,70 m. de profundidad desde la cota de la parcela, se recomienda un empotramiento de al menos 50 cm el dicho nivel, para superar los primeros tramos motorizados. Sobre los pozos se colocarán zapatas de hormigón en masa.

La cimentación sobre un sustrato rocoso constituye un excelente terreno para la cimentación.

Para la cimentación sobre macizos rocosos homogéneos y potentes se pueden emplear valores normativos:

- Código americano: Qadm ≈ 0.2 x qu, expresado en kg/cm^2, siendo qu la resistencia a la compresión simple de la roca.
    - Criterio inglés: Qadm ≈ 0.5 x qu kg/cm^2
- DIN 1054:
    - Macizo homogéneo: Roca sana: 40 kp/cm^2 y Roca meteorizada 15 k/cm^2
    - Macizo estratificado o diaclasado: Roca sana: 20 kp/cm^2 y Roca meteorizada 10 kp/cm^2

(Rodríguez Ortiz, J.M y Otros: "Curso Aplicado de Cimentaciones", Servicio de Publicaciones del Ilustre Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1986)

Según el mapa geológico 1:25000 del gobierno de navarra, en las margas sanas, según los valores orientativos que se dan en el Código inglés pueden considerarse presiones admisibles entre 6 y 10 kp/cm^2.Debido a que los primeros tramos de este nivel se encuentran parcialmente meteorizados estas presiones admisibles serán menores.

En las rocas de mejor calidad, el área de las zapatas no debe ser inferior a unas 4 veces el área del pilar, o bien 1m x 1m, para prever excentricidades, concentración de tensiones, defectos constructivos, etc.

Tras todas estas consideraciones se recomienda una **presión admisible de σ ≤ 4.00 kg/cm^2**.

Bajo la presión de diseño recomendada no se va a superar la carga de rotura del macizo rocoso, por lo que no se producirán asientos, siendo la deformación producida de escala milimétrica.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

7 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- PERFIL LITOLÓGICO

➢ **NIVEL 0 TIERRA VEGETAL**: Con un espesor de 0,60 m. desde la cota de la parcela. Formado por restos de vegetación y arenas arcillosas marrones.

➢ **NIVEL 1 ARCILLAS OCRES:** Nivel que aparece bajo la tierra vegetal con un espesor medio aproximado de 1,00 m. Presenta una consistencia de media a firme.

➢ **NIVEL 2 ARCILLAS MARGOSAS:** Nivel cohesivo de consistencia firme a muy firme con un espesor de 0.60-1,00 m.

➢ **NIVEL 3 MARGAS GRISES:** Sustrato rocoso que aparece a profundidades de entre 2,50 y 2,70 m. desde la cota de la parcela. Apareciendo el sustrato rocoso sano a partir de 3,20 m. de profundidad. Nivel recomendado para la cimentación.

- NIVEL FREÁTICO

En la parcela objeto de estudio, a fecha de 13 de septiembre de 2019, no se localizó el nivel freático en los ensayos realizados en la parcela.

Cabe señalar que el nivel freático es un nivel variable que puede sufrir variaciones en su cota de aparición a lo largo de las distintas estaciones del año.

- EXCAVABILIDAD DEL TERRENO:

NIVEL 0 TIERRA VEGETAL	Excavabilidad alta, se podrán excavar con retroexcavadora convencional
NIVEL 1 ARCILLAS OCRES	
NIVEL 2 ARCILLAS MARGOSAS	Excavabilidad media, se podrá excavar con retroexcavadora convencional
NIVEL 3 MARGAS GRISES	Excavabilidad baja, se podrá excavar con retroexcavadora de alta potencia, pudiendo ser necesaria la utilización de martillo percutor.

- SISMICIDAD

Según la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, a la zona de estudio se le asigna un valor de aceleración sísmica básica (ab) de 0.04 g, y un coeficiente de contribución (k) de 1.0.
La CLASIFICACIÓN DEL TERRENO según esta norma es:

NIVEL 1 ARCILLAS OCRES y NIVEL 2 ARCILLAS MARGOSAS: Terreno tipo III: Suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 400 m/s 2vS ≤ 400 m/s. Coeficiente del Terreno: C = 1,60.

NIVEL 2 MARGAS GRISES: Terreno tipo I: Roca compacta, suelo cementado granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, > 750 m/s Coeficiente del Terreno: C = 1,00. Se considera hasta 100 m.

Se establece un Coeficiente del Terreno medio: C = 1,30.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- TALUDES

La futura actuación no prevé la ejecución de taludes permanentes en desmonte. Únicamente se contemplan posibles excavaciones temporales para la ejecución de los pozos de cimentación, para los cuales se mantendrán temporalmente estables de forma vertical.

Se tendrá que prestar atención a la presencia de rellenos superficiales bajo aceras, bordillos y demás obras de acondicionamiento de la calzada que, deberán de ser contenidos al realizar cualquier tipo de la excavación de los mismos, ya que éstos se podrán desprender fácilmente y provocar un desprendimiento por arrastre de parte del material sobre el que se depositen.

- HORMIGÓN:

A partir de los ensayos para hallar la agresividad del suelo y/ o del agua, todos los niveles geotécnicos pueden considerarse NO agresivos para el hormigón. Concretamente, estaríamos por debajo del parámetro de exposición Qa de ataque débil, según la normativa EHE. La CLASE DE EXPOSICIÓN según el tipo de ambiente y la agresividad al terreno es: **IIa.**

Para conseguir una durabilidad adecuada del hormigón se debe cumplir la máxima relación agua /cemento y el mínimo contenido de cemento y la resistencia mínima recogidos en la EHE Tabla 37.3.2.a y Tabla 37.3.2.b:

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima Relación a/c	masa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (kg/m^3)	masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
resistencia Mínima (N/mm^2)	masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

(*) Estos valores reflejan las resistencias que pueden esperarse con carácter general cuando se emplean áridos de buena calidad y se respetan las especificaciones estrictas de durabilidad incluidas en esta Instrucción. Se trata de una tabla meramente orientativa, al objeto de fomentar la deseable coherencia entre las especificaciones de durabilidad y las especificaciones de resistencia. En este sentido, se recuerda que en algunas zonas geográficas en las que los áridos sólo pueden cumplir estrictamente las especificaciones definidos para ellos en esta Instrucción, puede ser complicado obtener estos valores.

Tabla Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- CIMENTACIÓN Y PRESION DE DISEÑO:

Cimentación **mediante pozos de hormigón en masa**, empotrados en el NIVEL 3 MARGAS GRISES que aparece a partir de 2,70 m. de profundidad. Se recomienda un empotramiento de al menos 50 cm en dicho nivel para superar los primeros tramos alterados, quedando la cota te empotramiento al menos a -3,20 m. bajo la cota de la parcela. Sobre los pozos se colocarán las zapatas de hormigón armado.

Se calcula una carga admisible para el NIVEL 2 MARGAS GRISES de **$\sigma \leq 4{,}00$ kg/cm^2**

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Un Estudio Geotécnico es una idealización del subsuelo a partir de los datos de pruebas puntuales, por lo que se recomienda un seguimiento en las labores de cimentación por parte del técnico responsable de la obra, por si se detectarán materiales no previstos y por lo tanto no parametrizados en el informe. En ese caso podría ser necesaria la realización de ensayos adicionales si hubiera dudas razonables o cambios significativos sobre lo aquí expuesto.
Las consideraciones y conclusiones del presente informe están basadas en correlaciones y formulaciones usuales en mecánica del suelo y criterios sancionados por la práctica, así como en las hipótesis planteadas en el mismo, quedando a disposición de la dirección técnica de la obra para cualquier consulta.

Pamplona a 19 de agosto de 2019

Firmado: Juan José Mateo Asín

Arquitecto técnico

Col. Nº 1031 en COAATN

NAVARRA NAFARROA

Firmado: Iñaki Ortigosa Arriazu

Geólogo

Col. Nº 5575 en ICOG

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra T. 948 187 353 F 948 188 388 E: labensa@labensa.com

DOCUMENTO 2. CROQUI**S Y PERFILE**S

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ORTOFOTO
CATASTRO

OBRA: CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN

PETICIONARIO: GURIA ARQUITECTURA

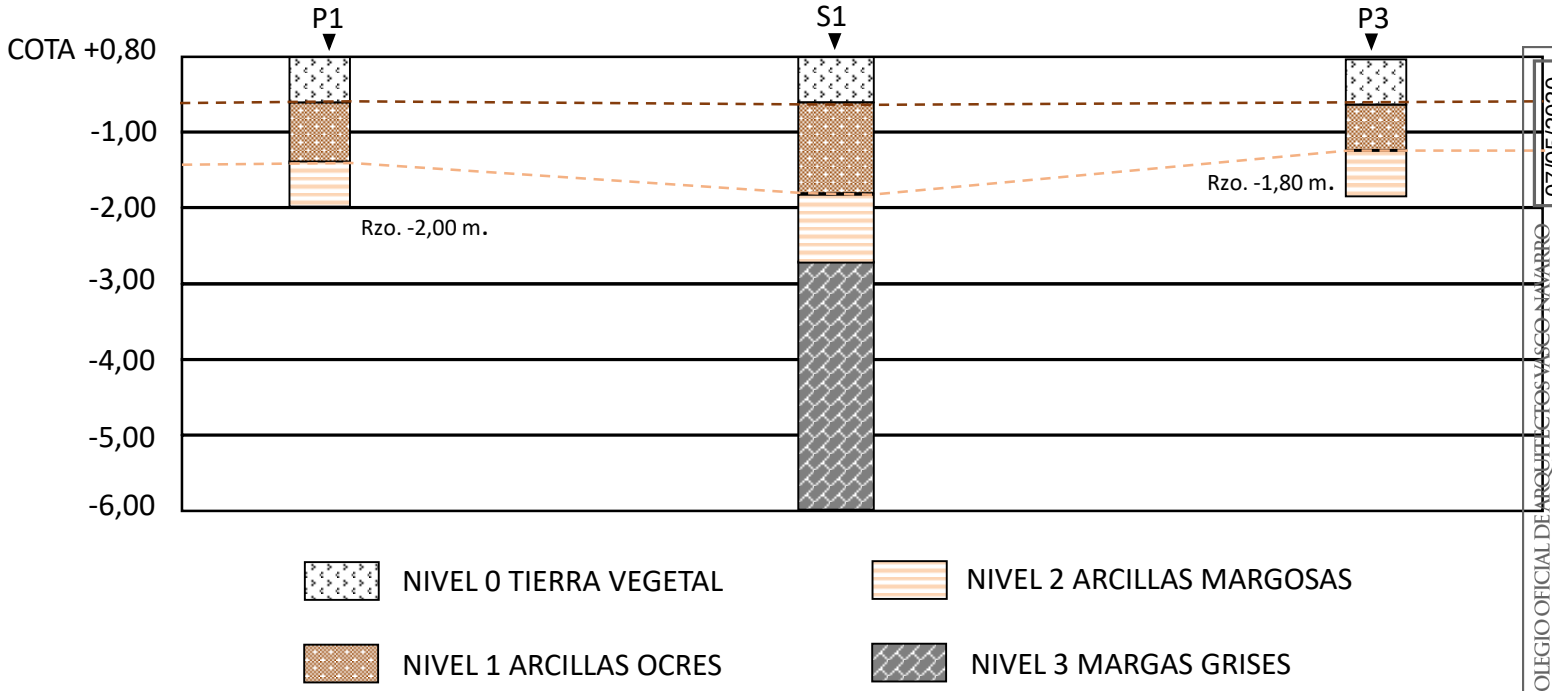
REFERENCIA: T-45698

Labensa
Laboratorio de Ensayos

07/05/2020

SITUACION ENSAYOS	**OBRA: CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN** **PETICIONARIO: GURIA ARQUITECTURA** **REFERENCIA: T-45698**	Labensa Laboratorio de Ensayos

07/05/2020
COAVN



VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PERFIL LITOLÓGICO

OBRA: CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN

PETICIONARIO: GURIA ARQUITECTURA

REFERENCIA: T-45698

Labensa
Laboratorio de Ensayos

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra T. 948 187 353 F 948 188 388 E: labensa@labensa.com

DOCUMENTO **3**. ENSAYOS DE LABORATORIO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Labensa
Laboratorio de Ensayos

Asesoramiento Técnico, Estudios de Patologías
Control de Calidad en Obra Pública y Edificación
Control de Aislamiento Acústico y Niveles Sonoros
Estudios de Contaminación de Suelos
Control de Calidad de Aguas y Vertidos

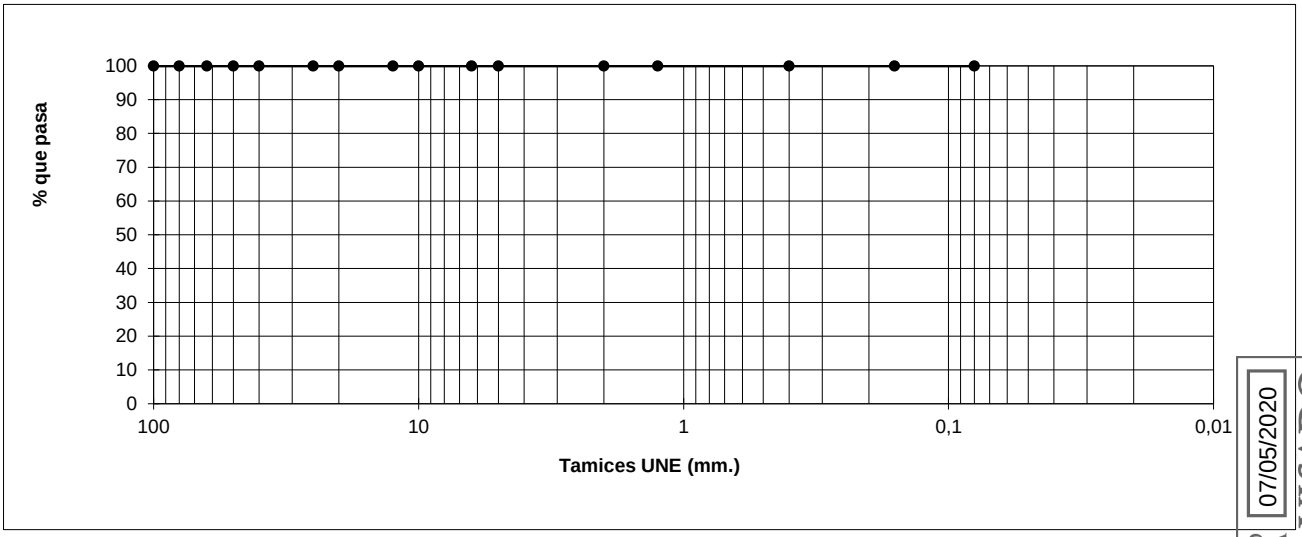
Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

SOLICITANTE	GURIA ARQUITECTURA
OBRA:	CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.
REFERENCIA:	T-45698-S1-M1
DESCRIPCION:	ARCILLAS
PROCEDENCIA:	SONDEO S1 DE 0,60-1,80 m.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIAS/UNE 103.101/95

Tamiz :	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% que pasa :	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



LIMITES DE ATTERBERG S/UNE 103.103/94 : 103.104/93

Límite Líquido:	50,30	Límite Plastico:	27,90	Indice de Plasticidad:	22,40

SULFATOS S/UNE 103201:96

Sulfatos (mg/kg):	570

ACIDEZ BAUMAN GULLY UNE 83.963

Acidez Bauman Gully (ml/Kg)	7

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pamplona 16 de julio de 2019

Juan José Mateo Asín

Firma Digital

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

Labensa
Laboratorio de Ensayos

Asesoramiento Técnico, Estudios de Patologías
Control de Calidad en Obra Pública y Edificación
Control de Aislamiento Acústico y Niveles Sonoros
Estudios de Contaminación de Suelos
Control de Calidad de Aguas y Vertidos

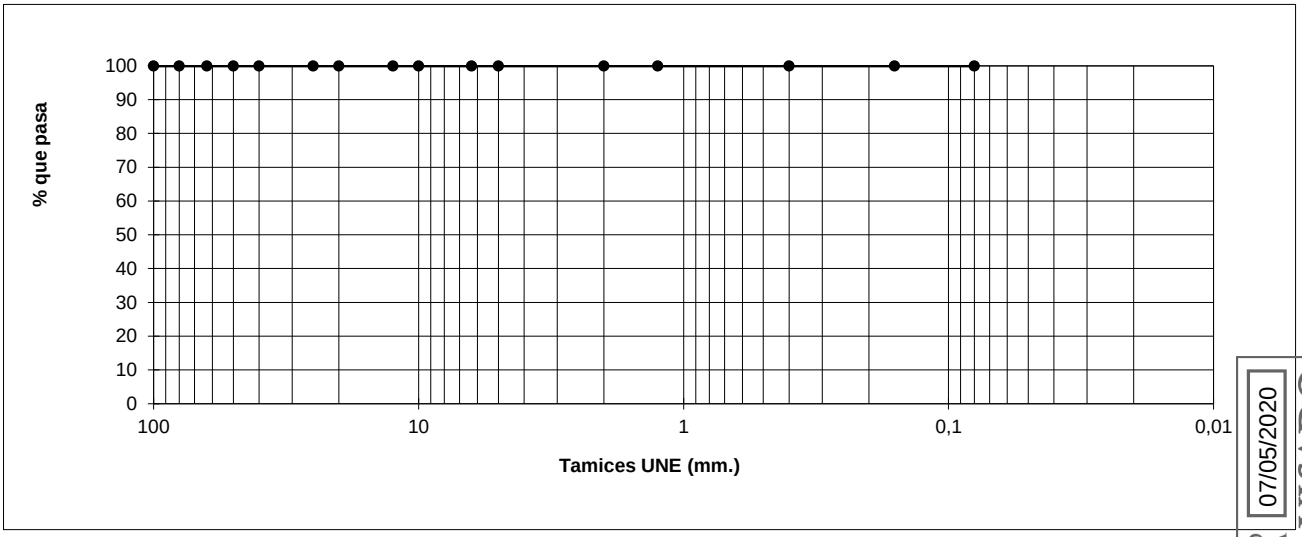
Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

SOLICITANTE	GURIA ARQUITECTURA
OBRA:	CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.
REFERENCIA:	T-45698-S1-M1
DESCRIPCION:	ARCILLAS MARGOSAS
PROCEDENCIA:	SONDEO S1 DE 1,80-2,40 m.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIAS/UNE 103.101/95

Tamiz :	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% que pasa :	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



LIMITES DE ATTERBERG S/UNE 103.103/94 : 103.104/93

Límite Líquido:	42,50	Límite Plastico:	24,70	Indice de Plasticidad:	17,80

SULFATOS S/UNE 103201:96

Sulfatos (mg/kg):	350

ACIDEZ BAUMAN GULLY UNE 83.963

Acidez Bauman Gully (ml/Kg)	6

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pamplona 16 de julio de 2019

Juan José Mateo Asín

Firma Digital

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

Labensa
Laboratorio de Ensayos

Asesoramiento Técnico, Estudios de Patologías
Control de Calidad en Obra Pública y Edificación
Control de Aislamiento Acústico y Niveles Sonoros
Estudios de Contaminación de Suelos
Control de Calidad de Aguas y Vertidos

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

SOLICITANTE	GURIA ARQUITECTURA
OBRA:	CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.
REFERENCIA:	T-45698-S1-M3
DESCRIPCION:	MARGA
PROCEDENCIA:	SONDEO S1 DE 3,00-3,60 m.

Determinación de Humedad natural (UNE 103 300 /93)	**4,50**	**%**

Determinación de la densidad aparente (une 103 301/94)	**2,20**	**g/cm3**

Resistencia a la compresión simple en probetas de roca (UNE 103-400:93)

Muestras		
Altura de la probeta	cm	10,20
Diámetro de la probeta	cm	7,00
Densidad aparente	g/cm^3	2,20
Humedad	%	4,50
Resistencia a compresión uniaxial	kp/cm^2	40,00
Resistencia a compresión uniaxial	**MPa**	**4,00**

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pamplona 16 de julio de 2019

Juan José Mateo Asín

Firma Digital

Los resultados contenidos en el presente informe sólo se refieren al material sometido a ensayo. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del Laboratorio.

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

DOCUMENTO **4**. TRABAJOS DE CAMPO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

Sondeo a rotación con extracción continua de muestra y ejecución de ensayos de penetración S.P.T.

Fecha realización sondeos: 13 de septiembre de 2019.

El sondeo se realiza a rotación con obtención continua de muestra mediante batería provista de corona de widia.

La máquina empleada es una sonda rotativa automática montada sobre orugas tipo TP-50 TECOINSA.

Para obtener una orden de magnitud acerca de la capacidad portante del terreno se realizaron diversos ensayos de penetración (S.P.T), a distintas profundidades.

El S.P.T consiste en lo siguiente: Se trata de contar el número de golpes necesario para hincar 30 cm (15 + 15) un tomamuestras de 2" x 1 3/8" de diámetro con tubo bipartido, normalizado, mediante golpeo de una maza de 63.5 Kg de peso que cae desde una altura de 75 cm.

Para realizar el ensayo se marcan en el varillaje 60 cm, en tramos de 15 cm, contándose los golpes para los 30 centrales. Se considera que se obtiene rechazo y se suspende el ensayo cuando después de dar una serie de 100 golpes no se introducen los 30 cm, en su totalidad o cuando tras dar 50 golpes el tomamuestras no se ha introducido 5 cm.

Los ensayos se realizaron con un penetrómetro automático TECOINSA que cumple las siguientes normas: N. I. De la SIMSFE y D.P.S.H, y que está previsto de cuenta golpes electrónico digital.

Asimismo, se toman varias muestras inalteradas a percusión mediante un tomamuestras G.M.P.V de pared gruesa en cuyo interior se aloja un tubo de PVC donde se introduce la muestra. Inmediatamente después de su extracción se parafina sus extremos para evitar pérdidas de humedad. La hinca del tomamuestras se realiza mediante una maza de 63.5 Kg que cae desde una altura de 75 cm.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

SONDEO Nº	OBRA	CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.		
1	Cliente	GURIA ARQUITECTURA	Referencia	T-45698-S1
	Situación	Ver croquis adjunto	Fecha	13/09/2019
	Cota de emboquillaje	0,80 m. Respecto a la cota de la C/Euntzeandia	Profundidad total	6 m.

Labensa Laboratorio de Ensayos

Diametro perforación	Diametro revestimiento	Cota	Nivel	Columna	Muestra	Golpeo	Descripción litológica	Nivel freático	RQD %	Clasificación SUCS	Sulfatos (mg SO4 /kg)	Indice Plasticidad	Humedad %	Compresión simple kg/cm2
101-w-s	SIN REVEST.		0				De 0,00 a 0,60 m. Tierra vegetal, formado por arenas arcillosas marrones con restos de raices y vegetación							
		1,0	1		M1		De 0,60 a 1,80 m. Nivel de arcillas ocres de consistencia media. Este nivel puede corresponder con los estadios más avanzados de meteorización de la roca.			CH	570	22,4		
		2,0	2		SPT	37 R	De 1,80 a 2,70 m. Arcillas margosas, nivel de cosnsitencia firme a muy firme que se corresponde con el nivel de alteración de la roca.			CL	350	17,8		
					M2									
		3,0	3		SPT	R	A partir de 2,70 m. MARGAS GRISES. Nivel roco regional formado por una sucesión de calizas y margocalizas grises. Este nivel presenta un primer tramo de 0,50 m. de roca parcialmente alteradas, apareciendo la roca sana a partir de 3,20 m.							
86-d-d					M3				90				4,50	40,00
		4,0												
		5,0												
		6,0												
		7,0												
		8,0												
		9,0												

VISADO
07/05/2020
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Observaciones:

Firma Digital

Leyenda: MA Muestra alterada MI muestra inalterada, SPT, estándar penetration test, TP, testigo plastificado.

Hoja de sondeo nº 1

Pamplona a 17 de septiembre de 2019

Fdo. Juan José Mateo Asín

Laboratorio de Ensayos Navarra S.L., CIF: B-31465073. Pol. Ind. Landaben. Calle L. 31012 Pamplona. Navarra. T. 948 187 353 F.948 188 388 E: labensa@labensa.com

Prueba de penetración dinámica superpesada: D.P.S.H.

NORMA: UNE 103-801-94

La prueba consiste en clavar en el terreno una puntaza maciza de hierro que se encuentra situada en el extremo de una varilla. La varilla tiene un diámetro inferior al de la puntaza, con objeto de evitar lo máximo posible el rozamiento de la misma en el terreno. La hinca en el terreno se consigue golpeando el conjunto en su parte superior con una maza en caída libre.

La resistencia del terreno a la penetración dinámica se expresa mediante el nº de golpes necesarios para clavar la varilla 20 cm en dicho terreno. Este nº de golpes se designará en lo sucesivo como n20, y servirá para darnos información acerca de las características físicas y geotécnicas del terreno, con una serie de correlaciones e interpretaciones se puede determinar a partir de n20: la carga admisible, la resistencia dinámica en punta, etc...

Las pruebas de penetración se han realizado siguiendo la norma DPSH, con las características siguientes:

Masa de la Maza	63,5 Kg
Altura de Caída	75,0 cm.
Relación longitud/diámetro de la maza	≥1 y ≤ 2.
Masa yunque	7,2 Kg.
Longitud de la varilla	1,0 m.
Diámetro exterior de la varilla	32,0 mm.
Masa máxima varilla + niple	6,31 Kg.
Desviación máxima en primeros 5 m	1 %.
Desviación máxima a partir de 5m	2 %.
Sección de la puntaza	Cilindro-cónica.
Área de la puntaza	20.0 cm2.
Angulo de la puntaza	90°
Cuenteo de golpes cada N	20.0 cm.

Cálculo de resultados.
En base a los resultados de la prueba de penetración, se puede estimar la resistencia dinámica del terreno utilizando para ello la fórmula de hinca:
Fórmula dinámica de los holandeses:

$$Rp = \frac{Pm^2 * h}{(Pm + Pv) * S * d}$$

Siendo:
Rp= Resistencia dinámica unitaria en Kg/ cm^2.
Pm= Peso de la maza (63,5 Kg).
h= Altura de caída libre (75 cm).
Pv= Peso que carga sobre la puntaza: yunque (7,2 Kg) + varillas (6,31 Kg) + cabeza golpeo (0,8 kg)
S= Sección de la puntaza (20 cm2).
d= Penetración por golpe (20/ N20).

A partir del valor de la resistencia dinámica Rp es posible estimar la resistencia en punta estática qc (véase Buisson y otros), mediante unas correlaciones y coeficientes de transformación, éstos dependen fundamentalmente de la naturaleza del terreno y de su estado en el momento de efectuar el ensayo.

La carga admisible se puede estimar a partir de la resistencia dinámica en punta Rp según diversas correlaciones (véase Sanglerat, Meyerhof y otros). Así como la fórmula del Servicio Geológico de Obras Públicas, muy utilizada en los hasta los 8 primeros metros de profundidad:

$$Qadm = \frac{Pm^2 * h}{40 * (Pm + Pv) * S * d}$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

OBRA	**CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.**
PETICIONARIO	**GURIA ARQUITECTURA**
REFERENCIA	**T-45698-P1**
FECHA	**13 DE SEPTIEMBRE 2019**

Labensa Laboratorio de Ensayos

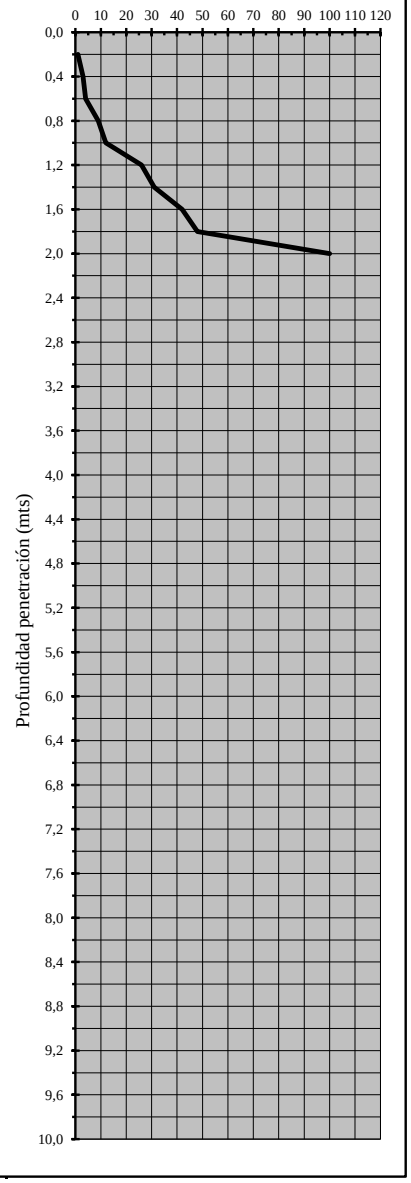
prof.reconoc.	2,80
Cota boca	0,80
Cota fondo	2,00

Peso maza (kg):	63,5
Altura caida (cm):	75
Peso Varillaje (kg/m):	> 7,2
Peso cabeza (kg)	1,5
Superficie puntaza(cm^2):	20

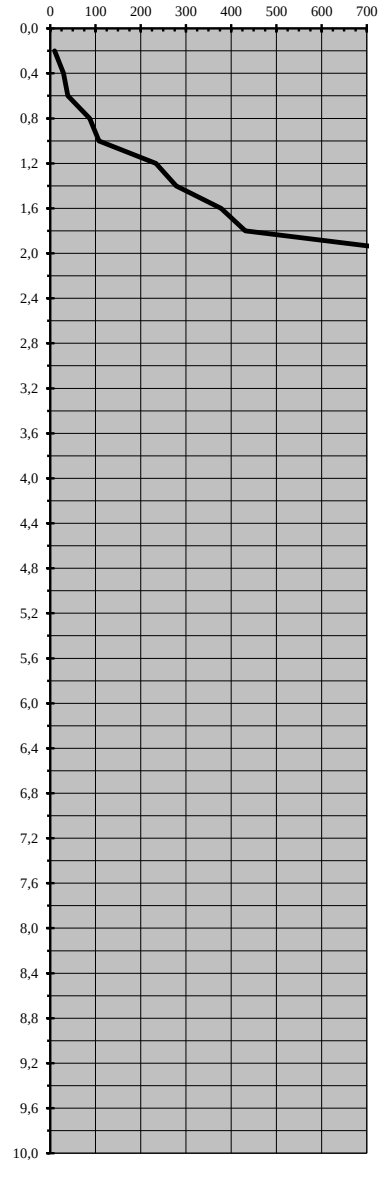
PENETRÓMETRO nº 1

Prof. (m)	nº golpes	R dinam (Kg/cm^2)	T_{adm} (Kg/cm^2)
0,20	1	10	0,2
0,40	3	29	0,6
0,60	4	39	0,8
0,80	9	87	1,7
1,00	12	108	2,2
1,20	26	234	4,7
1,40	31	279	5,6
1,60	42	377	7,5
1,80	48	431	8,6
2,00	100	836	16,7
2,20			
2,40			
2,60			
2,80			
3,00			
3,20			
3,40			
3,60			
3,80			
4,00			
4,20			
4,40			
4,60			
4,80			
5,00			
5,20			
5,40			
5,60			
5,80			
6,00			
6,20			
6,40			
6,60			
6,80			
7,00			
7,20			
7,40			
7,60			
7,80			
8,00			
8,20			
8,40			
8,60			
8,80			
9,00			
9,20			
9,40			
9,60			
9,80			
10,00			

nº de golpes para penetrar 20 cmts



Resistencia dinámica en punta (Kg/cm^2)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pamplona a 17 de septiembre de 2019
Fdo. Juan José Mateo Asín

Firma Digital

OBRA	**CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.**
PETICIONARIO	**GURIA ARQUITECTURA**
REFERENCIA	**T-45698-P2**
FECHA	**13 DE SEPTIEMBRE 2019**

Labensa Laboratorio de Ensayos

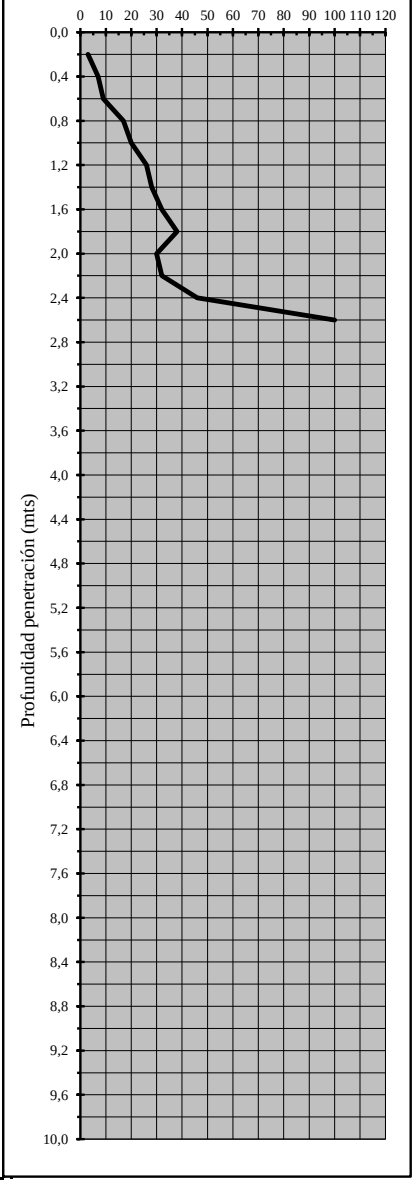
prof.reconoc.	3,60
Cota boca	0,80
Cota fondo	2,80

Peso maza (kg):	63,5
Altura caida (cm):	75
Peso Varillaje (kg/m):	> 7,2
Peso cabeza (kg)	1,5
Superficie puntaza(cm^2):	20

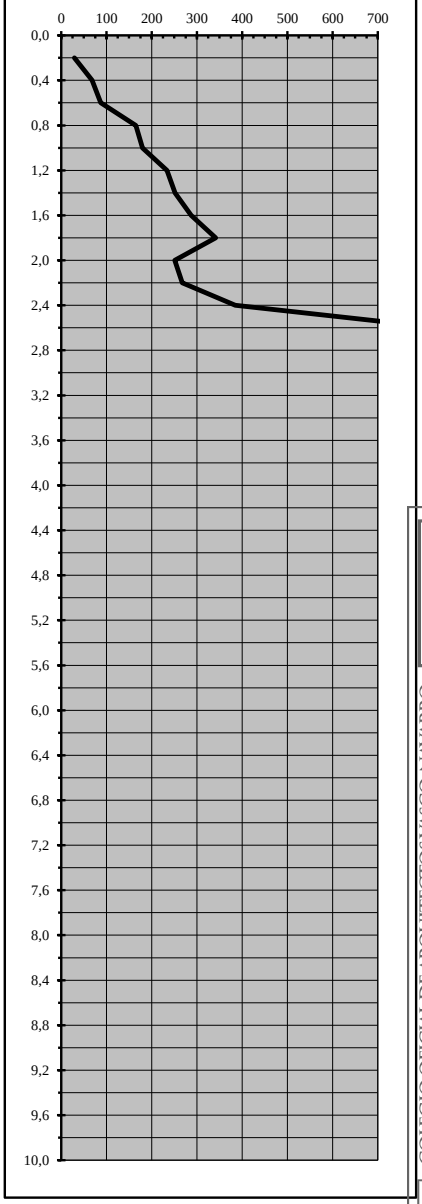
PENETRÓMETRO nº 2

Prof. (m)	nº golpes	R dinam (Kg/cm^2)	T_{adm} (Kg/cm^2)
0,20	3	29	0,6
0,40	7	68	1,4
0,60	9	87	1,7
0,80	17	165	3,3
1,00	20	180	3,6
1,20	26	234	4,7
1,40	28	252	5,0
1,60	32	288	5,8
1,80	38	342	6,8
2,00	30	251	5,0
2,20	32	268	5,4
2,40	46	385	7,7
2,60	100	836	16,7
2,80			
3,00			
3,20			
3,40			
3,60			
3,80			
4,00			
4,20			
4,40			
4,60			
4,80			
5,00			
5,20			
5,40			
5,60			
5,80			
6,00			
6,20			
6,40			
6,60			
6,80			
7,00			
7,20			
7,40			
7,60			
7,80			
8,00			
8,20			
8,40			
8,60			
8,80			
9,00			
9,20			
9,40			
9,60			
9,80			
10,00			

nº de golpes para penetrar 20 cmts



Resistencia dinámica en punta (Kg/cm^2)



Pamplona a 17 de septiembre de 2019
Fdo. Juan José Mateo Asín

Firma Digital

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

OBRA	**CLUB DE JUVILADOS EN ORKOIEN.**
PETICIONARIO	**GURIA ARQUITECTURA**
REFERENCIA	**T-45698-P3**
FECHA	**13 DE SEPTIEMBRE 2019**

Labensa Laboratorio de Ensayos

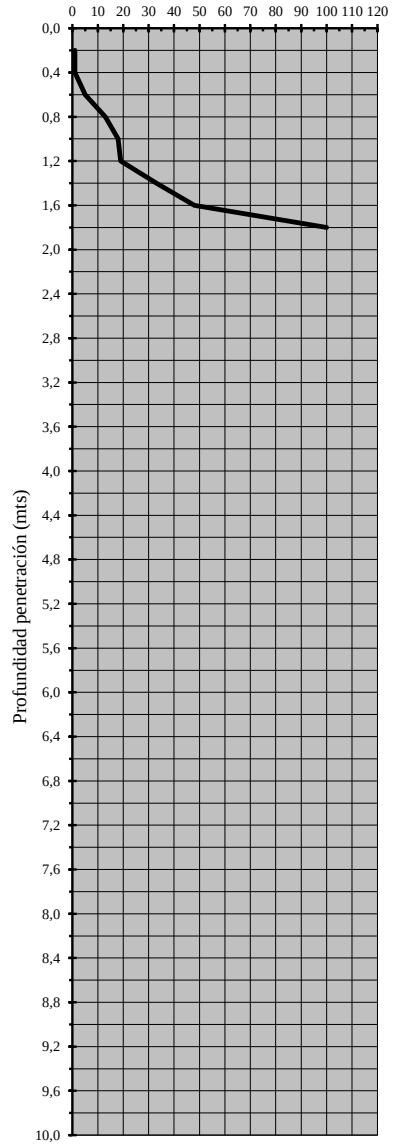
prof.reconoc.	2,10
Cota boca	0,30
Cota fondo	1,80

Peso maza (kg):	63,5
Altura caida (cm):	75
Peso Varillaje (kg/m):	> 7,2
Peso cabeza (kg)	1,5
Superficie puntaza(cm^2):	20

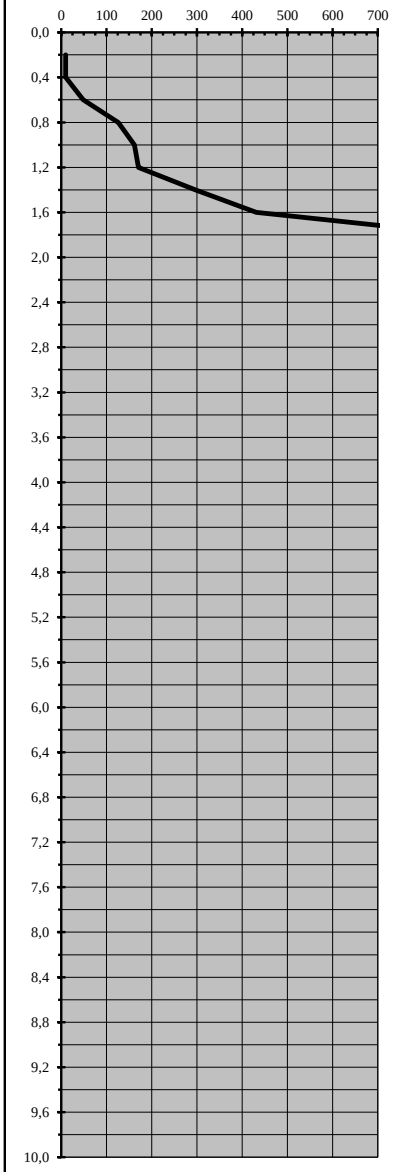
PENETRÓMETRO nº 3

Prof. (m)	nº golpes	R dinam (Kg/cm^2)	T_{adm} (Kg/cm^2)
0,20	1	10	0,2
0,40	1	10	0,2
0,60	5	49	1,0
0,80	13	126	2,5
1,00	18	162	3,2
1,20	19	171	3,4
1,40	33	297	5,9
1,60	48	431	8,6
1,80	100	899	18,0
2,00			
2,20			
2,40			
2,60			
2,80			
3,00			
3,20			
3,40			
3,60			
3,80			
4,00			
4,20			
4,40			
4,60			
4,80			
5,00			
5,20			
5,40			
5,60			
5,80			
6,00			
6,20			
6,40			
6,60			
6,80			
7,00			
7,20			
7,40			
7,60			
7,80			
8,00			
8,20			
8,40			
8,60			
8,80			
9,00			
9,20			
9,40			
9,60			
9,80			
10,00			

nº de golpes para penetrar 20 cmts



Resistencia dinámica en punta (Kg/cm^2)



Pamplona a 17 de septiembre de 2019
Fdo. Juan José Mateo Asín

Firma Digital

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE MADERA:

CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

I N D I C E:

1 – HIPÓTESIS DE CARGA:

1.1 – Cargas Permanentes

1.2 – Cargas Variables

2 – CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA:

2.1 – Madera adoptada para el proyecto

2.2 – Protección de la madera

2.3 – Protección de los elementos metálicos

3 – RESUMEN DE CÁLCULO:

3.1 – Coeficientes parciales de seguridad

3.2 – Coeficientes de simultaneidad

4 – NORMATIVA:

4.1 – Código técnico de la Edificación CTE

4.2 – Normativa complementaria

4 – JUSTIFICACION:

4.1 – justificación de elementos representativos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

1. HIPÓTESIS DE CARGAS

CUBIERTAS:

1.1 - CARGAS PERMANENTES ..... **130 kg/m²**

- Panel sándwich de chapas ..... 15 kg/m²
- Rastrelados de 80x60 cada 0,6m ..... 10 kg/m²
- Aislamiento de 400mm y 50kg/m³ ..... 20 kg/m²
- Panel OSB de 15mm.....10 kg/m²
- Panel Herakustic de 19.....15 kg/m²
- Correas cada 700mm..... 40 kg/m²
- Instalaciones varias .... 20 kg/m²

1.2 - CARGAS VARIABLES

1.2.1 – SOBRECARGA DE USO

- Sobrecarga de mantenimiento ..... 40 kg/m²
- Sobrecarga puntual de mantenimiento ..... 100 kg

1.2.2 – NIEVE

- Zona Climática: **2**
- Altitud del emplazamiento = **459 mts**
- Coeficiente de forma **μ = 1**
- Valor característico de carga de nieve **S_k = 70 Kg/m²**
- Carga de nieve ($q_n = \mu.S_k$) ..... 70 kg/m²

Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

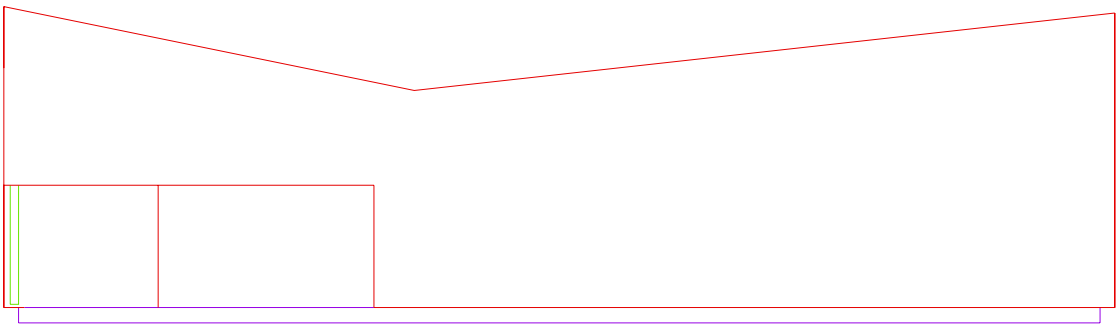
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)

Altitud (m)	Zona de clima invernal. (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

1.2.3 – VIENTO

- Zona Climática: **C**
- Velocidad básica del viento **V_b = 29 m/seg**
- Densidad del aire **δ = 1,25 kg/m³**
- Valor básico de la presión dinámica del viento **$q_b = 0{,}5.\delta.V_b^2$ = 52 Kg/m²**



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

	Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
		k	L (m)	Z (m)
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V	Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

2. CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA:

2.1 - MADERA ADOPTADA PARA EL PROYECTO:

Las paredes se plantean con estructura de madera contralaminada CLT,a poyada sobre durmiente de madera de alerce, y nervios de madera laminada GL24h o madera cepillada de abeto C24

Las cubiertas se plantean con estructura de madera laminada GL24h.

Los forjados se plantean con estructura de madera contralaminada CLT.

Las paredes apoyan linealmente sobre una losa de cimentación de hormigón armado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA LAMINADA GL24h:

Tabla E.3 Madera laminada encolada homogénea. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase Resistente			
		GL24h	GL28h	GL32h	GL36h
Resistencia (característica), en N/mm²					
- Flexión	$f_{m,g,k}$	24	28	32	36
- Tracción paralela	$f_{t,0,g,k}$	16,5	19,5	22,5	26
- Tracción perpendicular	$f_{t,90,g,k}$	0,4	0,45	0,5	0,6
- Compresión paralela	$f_{c,0,g,k}$	24	26,5	29	31
- Compresión perpendicular	$f_{c,90,g,k}$	2,7	3,0	3,3	3,6
- Cortante	$f_{v,g,k}$	2,7	3,2	3,8	4,3
Rigidez, en kN/mm²					
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,g,medio}$	11,6	12,6	13,7	14,7
- Módulo de elasticidad paralelo 5⁰-percentil	$E_{0,g,k}$	9,4	10,2	11,1	11,9
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,g,medio}$	0,39	0,42	0,46	0,49
- Módulo transversal medio	$G_{g,medio}$	0,72	0,78	0,85	0,91
Densidad, en kg/m³					
Densidad característica	$\rho_{g,k}$	380	410	430	450

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA DE ABETO CEPILLADO C24:

Tabla E.1 Madera aserrada. Especies de coníferas y chopo. Valores de las propiedades asociadas a cada Clase Resistente

Propiedades		Clase resistente											
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Resistencia (característica) en N/mm²													
- Flexión	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
- Tracción paralela	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
- Tracción perpendicular.	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
- Compresión paralela	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	22	22	23	25	26	27	29
-Compresión perpendicular	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
- Cortante	$f_{v,k}$	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Rigidez, en kN/mm²													
- Módulo de elasticidad paralelo medio	$E_{0,medio}$	7	8	9	9,5	10	11	11.5	12	13	14	15	16
- Módulo de elasticidad paralelo 5⁰-percentil	$E_{0,k}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
- Módulo de elasticidad perpendicular medio	$E_{90,medio}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
- Módulo transversal medio	G_{medio}	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
Densidad, en kg/m³													
- Densidad característica	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460
- Densidad media	ρ_{medio}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

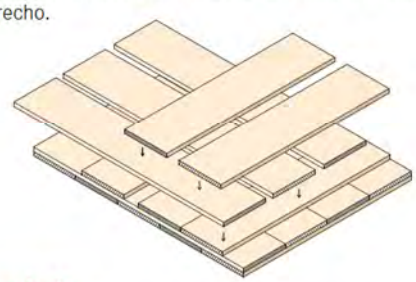
CARACTERÍSTICAS DE LOS TABLEROS CLT C24:

Datos técnicos
MMcrosslam

MMcrosslam es un tablero de madera maciza de gran formato con una estructura en sección transversal de varias capas orientadas en forma de cruz.

Estructura y fabricación

Láminas de madera cepilladas y unidas por empalmes dentados son colocadas una al lado de otra y las capas son encoladas con una gran superficie de contacto una con otra en ángulo recto. La estructura está formada por al menos 3 capas y es normalmente simétrica. Antes de aplicar la presión de apriete, las capas son unidas a tope para obtener una superficie sin juntas. Para evitar grietas por tensión incontroladas se efectúa el encolado del lado estrecho.



Encolado

Según el deseo del cliente ofrecemos pegamento sobre la base de resina de melamina (MUF) o adhesivos de poliuretano (PUR). Ambos tipos de pegamento están admitido según EN 301 tipo 1 para el encolado de elementos constructivos portantes de madera.

Clases de uso

MMcrosslam está admitido conforme a ETA - 09/0036 para las clases de uso 1 y 2.

Dimensiones

Formato PUR	hasta máx. 3,5 m x 16 m
Formato MUF	hasta máx. 3,0 m x 16,5 m
Grosores	60 mm a 280 mm
Anchos estándar	2,40 m / 2,50 m / 2,65 m / 2,75 m 2,90 m / 3,00 m / 3,20 m / 3,50 m

Admisión técnica

Admisión Técnica Europea ETA - 09/0036

Tipos de madera

Principalmente pícea (picea abies) de bosques del país. Otros tipos de madera a petición.

Láminas

Secadas al horno, clasificadas a máquina y según criterios ópticos así como unidas por empalmes dentados.

Clase de resistencia de las láminas

C24 / L25 conforme a EN 338.
Admisible una proporción del 10% en C16 / L17
(según ETA - 09/0036)

Peso

aprox. 480 kg/m^3 para la determinación del peso de transporte.

Contenido de humedad de la madera

12% (± 2%)

Deformación

En sentido longitudinal y transversal en el plano de los tableros: 0,01% por % de variación de humedad de la madera.
En perpendicular al plano de los tableros: 0,20% por % de variación de humedad de la madera.

Conductividad térmica

λ = 0,10 W/mK
según el informe de ensayo
nº B12.162.008.450 TU Graz

Capacidad de almacenamiento de calor

c = 1,60 kJ/kgK

Resistencia a la difusión

μ = 60 (con un 12% de humedad de la madera)

Hermeticidad

A partir de 80 mm 3s WSI o bien NSI hermético según el informe de ensayo
nº B11.162.001.100 TU Graz o bien el informe resumido
nº 575/2016-BB HFA

Insonorización

Excelente insonorización mediante sistema constructivo macizo. Los valores dependen de las respectivas estructuras de paredes y techos - ver estructuras de pared de muestra ensayada disponible en www.mm-holz.com o bien a petición.

Comportamiento frente al fuego

Conforme a EN 13501: D, s2, d0

Resistencia al fuego y velocidad de combustión

Conforme al informe de clasificación de Holzforschung Austria, 1042/2012/04 y 1042/2012/01
en paredes: 0,64 mm/min.
(velocidad de combustión media en encolado MUF conforme a IBS Linz 2009) en techos: 0,71 mm/min.
(velocidad de combustión media en encolado MUF conforme a IBS Linz 2009)

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Propiedades de materiales en solicitaciones de placas unidireccionales conforme a ETA-09/0036

Propiedad	Valor numérico
Clases de resistencia de las tablas	**C24**
Módulo de elasticidad: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $E_{0,mean}$	11.600,00 N/mm²
Módulo de cizalladura: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $G_{090,mean}$	250,00 N/mm²
Resistencia a flexión: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $f_{m,k}$	24,00 N/mm²
Resistencia a tracción: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $f_{t,0,k}$	14,00 N/mm²
Resistencia a compresión: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $f_{c,0,k}$	21,00 N/mm²
Resistencia a la cizalladura: • Paralelo a la dirección de las fibras de las tablas $f_{v,090,k}$	5,00 N/mm²

- Clase de servicio de la estructura: **Clase 1** (Estructura al interior)
  Clase de servicio 3 para los elementos de fachada y durmientes.
- Duración de las cargas: Cargas permanentes: **Permanente**
  Carga de viento: **Corta**
  Carga de Nieve: **Corta**
  Carga Mantenimiento: **Corta**
- -Coeficiente parcial de seguridad: **γ_M = 1,25** para madera laminada
  γ_M = 1,30 para madera maciza
  γ_M = 1,30 para uniones

Tabla 2.3 Coeficientes parciales de seguridad para el material, γ_M.

Situaciones persistentes y transitorias:	
- Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	1,0

- Factor de modificación K_{mod} : Para cargas de duración Permanente: **K_{mod} = 0,6**
  Para cargas de Corta duración: **K_{mod} = 0,9**

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Tabla 2.4 Valores del factor k_{mod}

Material	Norma	Clase de servicio	Clase de duración de la carga				
			Permanente	Larga	Media	Corta	Instantánea
Madera maciza	UNE-EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Madera laminada encolada	UNE-EN 14080	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

2.2 - PROTECCIÓN DE LA MADERA

- Clase de uso: ..... **CLASE 1 y 2**
- Nivel de penetración exigido: **NP2**
- Tratamiento adoptado: Autoclave por doble vacío **INCOLORO**.

Tabla 3.1 Elección del tipo de protección

Clase de uso	Nivel de penetración NP (UNE-EN 351-1)	
1	NP1[1]	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
2	NP1[2][3]	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
3.1	NP2[3]	Al menos 3 mm en la albura de todas las caras de la pieza.
3.2	NP3[4]	Al menos 6 mm en la albura de todas las caras de la pieza. Todas las caras tratadas.
4	NP4[5]	Al menos 25 mm en todas las caras
	NP5	Penetración total en la albura. Todas las caras tratadas
5	NP6[4]	Penetración total en la albura y al menos en 6 mm en la madera de duramen expuesta.

2.3 - PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS

- Clase de servicio: .....**CLASE 1** (para estructura de madera al interior)
- Herrajes principales: ..... **GALVANIZADOS EN CALIENTE Z275**
- Bulones y clavos: .....**ZINCADOS**
- Cazos y escuadras: ..... **GALVANIZADOS EN CALIENTE Z275**

Tabla 3.2 Protección mínima frente a la corrosión (relativa a la norma ISO 2081), o tipo de acero necesario

Elemento de fijación	Clase de servicio		
	1	2	3
Clavos y tirafondos con d ≤ 4 mm	Ninguna	Fe/Zn 12c [1]	Fe/Zn 25c [2]
Pernos, pasadores y clavos con d > 4 mm	Ninguna	Ninguna	Fe/Zn 25c [2]
Grapas	Fe/Zn 12c [1]	Fe/Zn 12c [1]	Acero inoxidable
Placas dentadas y chapas de acero con espesor de hasta 3 mm	Fe/Zn 12c [1]	Fe/Zn 12c [1]	Acero inoxidable
Chapas de acero con espesor por encima de 3 hasta 5 mm	Ninguna	Fe/Zn 12c [1]	Fe/Zn 25c [2]
Chapas de acero con espesor superior a 5 mm	Ninguna	Ninguna	Fe/Zn 25c [2]

[1] Si se emplea galvanizado en caliente la protección Fe/Zn 12c debe sustituirse por Z 275, y la protección Fe/Zn 25c debe sustituirse por Z 350.

[2] En condiciones expuestas especialmente a la corrosión debe considerarse la utilización de Fe/Zn 40c, un galvanizado en caliente más grueso o acero inoxidable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

3. RESUMEN DE CALCULO:

3.1 – COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD:

- Para carga permanente: ɣ=1,35 desfavorable
  ɣ=0,80 favorable
- Para cargas Variables: ɣ=1,50 desfavorable
  ɣ=0,00 favorable

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación [1]	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

[1] Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

3.2 – COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		[1]	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

[1] En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3.3 – RESUMEN DE COEFICIENTES DE SEGURIDAD:

- CARGAS PERMANENTES: 1.35
- CARGAS VARIABLES:
    - SOBRECARGAS DE USO: 1.50
    - CARGAS NIEVE: 1.50
    - CARGAS DE VIENTO PRESION: 1.50
    - CARGAS DE VIENTO SUCCION (No simultáneas): 1.50
    - CARGAS DE MANTENIMIENTO: 1.50
      (No simultáneas con Climáticas)

OPCIONES DE CARGAS:

.- Cargas de temperatura no habilitadas.

.- Sismo no activo.

.- Se considera el peso propio de las barras.

COEFICIENTES DE COMBINACIÓN:

.- 1.35 x Gravitatorias + 1.50 x Mantenimiento

.- 1.35 x Gravitatorias + 1.50 x Nieve

.- 1.35 x Gravitatorias + 1.50 x Viento

.- 1.35 x Gravitatorias + 1.50 x Nieve + □□x 1.50 x Viento

.- 1.35 x Gravitatorias + 1.50 x Viento + □□x 1.50 x Nieve

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA MADERA:

.- RF - 30 minutos

4. NORMATIVA:

1.2. NORMAS DE FABRICACIÓN Y CÁLCULO

1.2.1. Normas referentes a la fabricación y tratamiento
Se han tomado las directrices del Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural Madera, en el que se hace referencia a las siguientes normas:

UNE-EN 14080:2013 Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos.

UNE-EN 335:2013 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera.
Se han tomado las directrices del Código Técnico de la Edificación:
Documento Básico SE-M. Seguridad Estructural Madera. (Eurocódigo 5).

Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero.

Documento Básico SE-AE. Acciones en la Edificación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Documento Básico SE-SI. Seguridad en caso de Incendio.

Norma UNE ENV 1995-1-2: 2016. Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

Norma Sismoresistente NCSE-02 (Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación).

“Estructuras de madera Diseño y Cálculo”. Asociación Investigación Técnica de la Industria de la Madera y Corcho. AITIM.

1. JUSTIFICACION ELEMENTOS REPRESENTATIVOS:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN
Estructura : CORREA DE CUBIERTA

DATOS GENERALES

Datos Generales

Número de nudos	2
Número de barras	1
Número de hipótesis de carga	6
Número de combinación de hipótesis	9
Material	GL24h
Se incluye el peso propio de la estructura	Sí
Método de cálculo	Madera por combinaciones primer orden

Hipótesis de carga

Núm	Descripción	Categoría	Duración
1	Permanente	Permanente	Permanente (>10 años)
2	Mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	Corta (< 1 semana)
3	Nieve	Nieve : Altitud < 1.000 m sobre el nivel del mar	Corta (< 1 semana)
4	Viento Presión Transversal (F)	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
5	Viento Succión Axial (F)	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
6	Carga puntual mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	Corta (< 1 semana)

Para el peso propio de las piezas de madera se ha empleado la densidad atribuída en la clase resistente correspondiente

VISADO
07/05/2024
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NUDOS

NUDOS. Coordenadas en metros.

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
1	0,00	0,00	0,00	Rótula. Aconsejada para barras paralelas al eje X (111100)
2	9,85	0,00	0,00	Rótula. Aconsejada para barras paralelas al eje X (111100)

BARRAS

BARRAS. **(kN m / radián)**

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
1	1	2	Viga	0,00	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño	Material

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : CORREA DE CUBIERTA

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño	Material
1	Sección rectangular	120 x 440	Material menú

CARGAS EN BARRA

CARGAS EN BARRAS. **(kN y mkN)**

Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Carga X	Carga Y	Carga Z	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	1	Uniforme p.p.	Generales	0,000	-0,228	0,000	0,00	0,00
1	1	Uniforme	Generales	0,000	-0,630	0,000	0,00	0,00
2	1	Uniforme	Generales	0,000	-0,280	0,000	0,00	0,00
3	1	Uniforme	Generales	0,000	-0,462	0,000	0,00	0,00
4	1	Uniforme	Generales	0,000	-0,112	0,000	0,00	0,00
5	1	Uniforme	Generales	0,000	0,581	0,000	0,00	0,00
6	1	Puntual	Generales	0,000	-1,000	0,000	5,00	0,00

p.p. : Son las cargas debidas al peso propio generadas internamente por el programa.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

COMBINACIONES DE HIPOTESIS

COMBINACION DE HIPOTESIS.

VALOR	HIPOTESIS					
COMBINACION	1	2	3	4	5	6
1	1,35					
2	1,35	1,50				
3	1,35		1,50			
4	1,35			1,50		
5	0,80				1,50	
6	1,35	1,50	0,75	0,90		
7	1,35		1,50	0,90		
8	1,35		0,75	1,50		
9	1,35					1,50

REACCIONES EN LOS APOYOS

REACCIONES EN LOS APOYOS. **(kN y mkN)**

Nudo : 1

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	0,000	5,707	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,000	7,776	0,000	0,000	0,000	0,000

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : CORREA DE CUBIERTA

REACCIONES EN LOS APOYOS. **(kN y mkN)**

3	0,000	9,120	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0,000	6,535	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0,000	-0,910	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0,000	9,979	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0,000	9,617	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0,000	8,241	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0,000	6,446	0,000	0,000	0,000	0,000

Nudo : 2

Combinación	Reacc. X	Reacc. Y	Reacc. Z	Mom. X	Mom. Y	Mom. Z
1	0,000	5,707	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,000	7,776	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,000	9,120	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0,000	6,535	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0,000	-0,910	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0,000	9,979	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0,000	9,617	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0,000	8,241	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0,000	6,469	0,000	0,000	0,000	0,000

COMPROBACION DE BARRAS

COMPROBACION DE BARRAS.

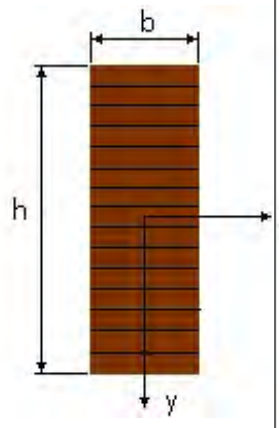
Barra : 1

Sección nominal :120 x 440 mm

Material : GL24h

Características mecánicas	(cm², cm³,cm⁴.)	
Area	W_z	W_y
528	3872	1056

I_z	I_y	I_{tor}
85184	6336	20989



VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : CORREA DE CUBIERTA

COMPROBACION DE BARRAS.

Dimensiones en mm

b = 120 h = 440

Módulos de elasticidad longitudinal y transversal			N/mm²
$E_{0,mean}$	$E_{0,k}$	$G_{0,mean}$	$G_{0,k}$
11500	9600	650	540

Resistencias características				N/mm²
$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$
24	19,2	24	2,5	3,5

Valores de Y_M , coeficientes de altura y k_m			
Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,25	1,03	1,10	0,70

Valores de k_{mod} y resistencias de cálculo							N/mm²
Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,60	9,22	11,52	11,87	12,67	1,68	1,20
Larga	0,70	10,75	13,44	13,84	14,78	1,96	1,40
Media	0,80	12,29	15,36	15,82	16,90	2,24	1,60
Corta	0,90	13,82	17,28	17,80	19,01	2,52	1,80
Inst.	1,10	16,90	21,12	21,75	23,23	3,08	2,20

Fórmulas universales (Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{cri}\ f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d}) + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z}\ f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d}) + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y}\ f_{c,0,d}) + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y}\ f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d})\}^2$ Pandeo y vuelco sin flexión transversal

8) $i = \{c_f\ V_d / (k_{cr}\ A)\} / f_{v,d}$; c_f = 1.5 Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0,75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1

Aclaración de notaciones

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAXIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

i(Comb.:6) = (0/52800) / 17,28 + (24572858/3872000) / 17,82 + 0.7 x (0/1056000) / 19,01 = 0,356/1 Ec.5

Sección : 10 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra

I(Combi:6) = {1,50 x 9978 / (0,67 x 52800)} / 2,52 = 0,167 / 1 Ec.8

Sección : 0 / 20

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : CORREA DE CUBIERTA

COMPROBACION DE BARRAS.

DEFORMACIONES

Flecha vano

Flecha vano asociada a la integridad en combinación característica (6): 13,7 mm adm.=l/300 = 32,8 mm

Flecha vano asociada al confort en combinación característica (6): 10,7 mm adm.=l/300 = 32,8 mm.

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (1): 17,2 mm adm.=l/300 = 32,8 mm.

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 36 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 52 %

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-I

Resistencias caracteristicas de la madera

$f_{m,y,k}$ resistencia caracteristica a flexión respecto el eje y,y;
$f_{m,z,k}$ resistencia caracteristica a flexión respecto el eje z,z;
$f_{t,0,d}$ resistencia caracteristica a tracción paralela;
$f_{c,0,k}$ resistencia caracteristica a compresión paralela;
$f_{v,k}$ resistencia caracteristica a cortante.

Resistencias de cálculo la madera

$f_{m,y,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje y,y;
$f_{m,z,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje z,z;
$f_{t,0,d}$ resistencia de cálculo a tracción paralela;
$f_{c,0,d}$ resistencia de cálculo a compresión paralela;
$f_{v,d}$ resistencia de cálculo a cortante.

Factor k_m

adopta los valores siguientes:
0,7 en secciones rectangulares;
1,0 en otras secciones.

Esfuerzos de cálculo:

N_d esfuerzo axil de cálculo;
$M_{z,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje z-z (en secciones rectangulares el eje z-z es el paralelo a los bordes superior e inferior, denominado también eje fuerte);
$M_{y,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje y-y (en secciones rectangulares el eje y-y es el perpendicular a los bordes superior e inferior denominado también eje débil).

Términos de sección:

A área total de la sección. En secciones rectangulares $A=b \cdot h$;
I_z momento de inercia de la sección respecto al eje principal, z-z:
Si la sección es rectangular, $I_z=b \cdot h^3/12$;
Si la sección es circular de radio r, $I_z= I= \pi r^4/4$.
I_y momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil, y-y.
Si la sección es rectangular, $I_y=h \cdot b^3/12$;
Si la sección es circular de radio r, $I_y= I= \pi r^4/4$.
W_z módulo resistente de la sección respecto al eje z-z:
Si la sección es rectangular, $W_z=b \cdot h^2/6$;
Si la sección es circular de radio r, $W_z=W= \pi r^3/4$.
W_y Si la sección es rectangular, $W_y=h \cdot b^2/6$;
Si la sección es circular de radio r, $W_y=W= \pi r^3/4$.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-II

Pandeo

l_k longitud de de pandeo. Respecto los ejes y-y y z-z: $l_{k,y}$, $l_{k,z}$;

λ esbeltez mecánica respecto ejes y-y y z-z con valores λ_y y λ_z;

λ_E esbeltez de referencia vinculada a la clase resitente de la madera.

$$\lambda_E=(\pi/l_{ef}) \cdot (E_{0,05}/f_{c,0,k})^{0,5}$$

$E_{0,05}$ módulo de elasticidad caracteristico;

$f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela.

λ_{rel} esbeltez relativa con relación a los ejes y-y y z-z.

$\lambda_{rel,y} = \lambda_y / \lambda_E$;

$\lambda_{rel,z} = \lambda_z / \lambda_E$.

k factores k_y y k_z definidos para lo ejes y-y y z-z, por la expresión siguiente:

$$k=0,5 \cdot [1 - \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2]$$

$\beta_c=0,2$ para madera aserrada;

$\beta_c=0,1$ para madera laminada y microlaminada.

k_c factor de inestabilidad que reduce la resistencia a compresión en función de λ_{rel} con valores $k_{c,y}$ y $k_{c,z}$ obtenidos a partir de la expresión siguiente:

$$k_{c,y}=1/[k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}]$$

$$k_{c,z}=1/[k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}]$$

Vuelco lateral

Momento critico de vuelco lateral

$$M_{z,crit} = C_1 \cdot (\pi/l_{ef}) \cdot (E_{0,05} I_y G_{0,05} I_{tor})^{0,5};$$

C_1, coeficiente asociado a la ley de momentos flectores:

También el programa lo puede determinar internamente o introducirlo el usuario según su criterio;

Para una ley de momentos uniforme, $C_1=1$.

l_{ef} longitud eficaz de vuelco lateral de la barra. Corresponde a la distancia entre secciones arriostradas;

I_y, momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil de la sección, I_y;

I_{tor}; módulo de torsión de la sección transversal: Para una sección rectangular $I_{tor}=hb^3 \cdot [1-0,63(b/h)]/3$;

$E_{0,05}$, módulo de elasticidad longitudinal caracteristico;

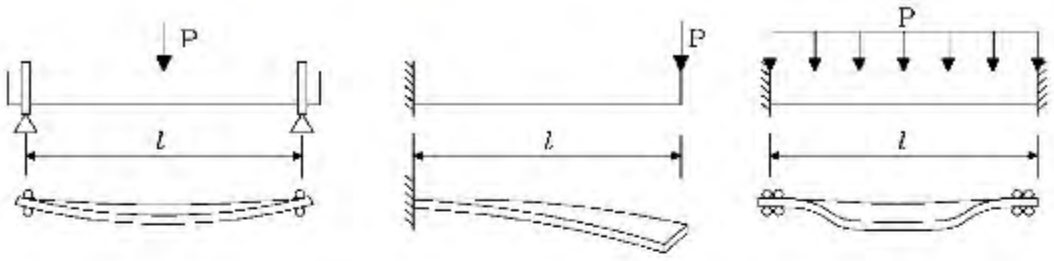
$G_{0,05}$, módulo de elasticidad transversal característico;

k_{crit} factor de inestabilidad por vuelco asociado al valor de $\lambda_{rel,m}$;

$\lambda_{rel,m}$ esbeltez relativa en flexión $\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \sigma_{m,crit})^{0,5}$;

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-III



Tipo de viga	Tipo de carga	$\beta_v = l_{ef}/l$ (*)
Simplemente apoyada	Momento constante	1,0
	Carga uniformemente distribuida	0,9
	Carga concentrada en el centro de la luz	0,8
Voladizo	Carga uniformemente distribuida	0,5
	Carga concentrada en el extremos del voladizo	0,8

(*) El coeficiente β_v de la tabla es válido para una viga con apoyos con restricción a la torsión y con la carga aplicada en el centro de gravedad. Si la carga se aplica en el borde comprimido de la viga, l_{ef} debe incrementarse en $2h$ y si la carga se aplica en el borde traccionado de la viga puede disminuirse en $0,5h$ (h es el canto de la sección de la viga).

Nota: para las vigas, los apoyos son horquillados, con el giro por torsión impedido y con el giro respecto al eje débil, z, libre. Esto es válido para vigas biapoyadas y continuas. Para los voladizos, el empotramiento impide el giro por torsión y el giro respecto a ambos ejes de flexión, y, z. El extremo libre del voladizo está sin arriostrar y puede, por tanto, desplazarse lateralmente.

Valores del coeficiente β_v para vigas con diferentes condiciones de carga y restricción de los apoyos (Eurocódigo 5)

RELACION DE BARRAS FUERA DE NORMA.

Todas las barras cumplen

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS SOLICITADOS DE LOS NUDOS CUMPLEN.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN
Estructura : VIGA CENTRAL

DATOS GENERALES

Datos Generales

Número de nudos	2
Número de barras	1
Número de hipótesis de carga	6
Número de combinación de hipótesis	9
Material	GL24h
Se incluye el peso propio de la estructura	Sí
Método de cálculo	Madera por combinaciones primer orden

Hipótesis de carga

Núm	Descripción	Categoría	Duración
1	Permanente	Permanente	Permanente (>10 años)
2	Mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	Corta (< 1 semana)
3	Nieve	Nieve : Altitud < 1.000 m sobre el nivel del mar	Corta (< 1 semana)
4	Viento Presión Transversal (F)	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
5	Viento Succión Axial (F)	Viento: Cargas en edificación	Corta (< 1 semana)
6	Carga puntual mantenimiento	Categoría G: Cubiertas accesibles para mantenimiento	Corta (< 1 semana)

Para el peso propio de las piezas de madera se ha empleado la densidad atribuída en la clase resistente correspondiente

VISADO
07/05/2024
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NUDOS

NUDOS. Coordenadas en metros.

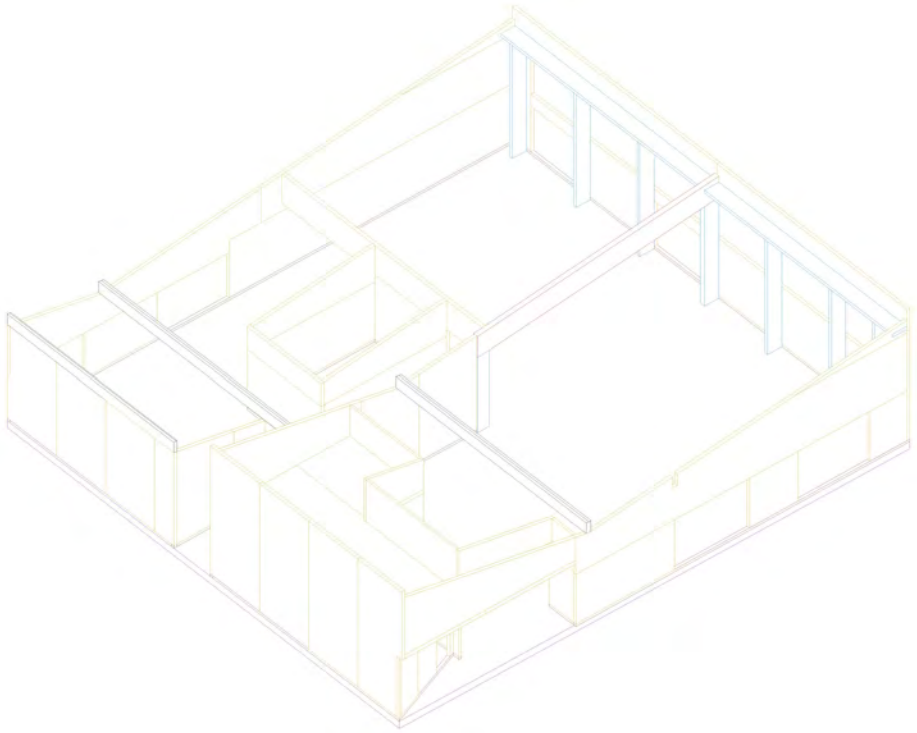
Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Coacción
1	0,00	1,11	0,00	Articulación
2	9,47	0,00	0,00	Articulación

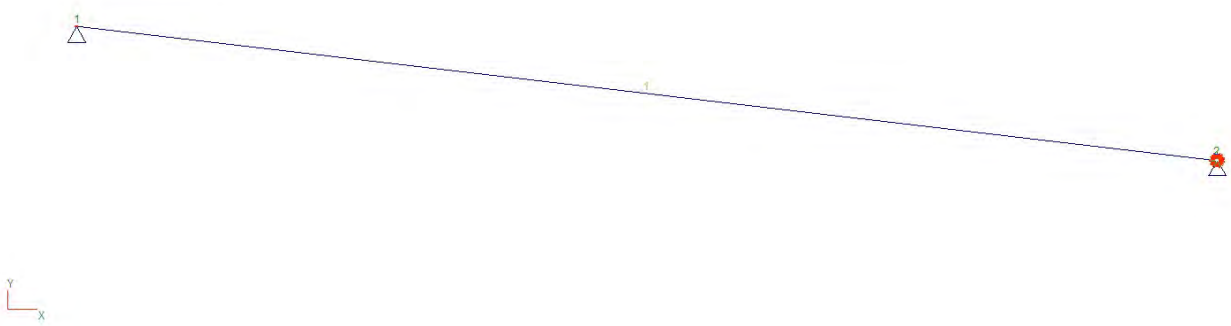
Figuras

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : VIGA CENTRAL

Figuras





COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

BARRAS

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN

Estructura : VIGA CENTRAL

BARRAS. **(kN m / radián)**

Barra	Nudo i	Nudo j	Clase	Lep	Lept	Grupo	Beta	Articulación
1	1	2	Viga	9,53	0,00	0	0,00	Sin enlaces articulados

BARRAS.

Barra	Tabla	Tamaño	Material
1	Sección rectangular	200 x 880	Material menú

CARGAS EN BARRA

CARGAS EN BARRAS. **(kN y mkN)** **Angulo : grados sexagesimales**

Hip.	Barra	Tipo	Ejes	Intensidad	Angulo	Dist.(m.)	L.Aplic.(m)
1	1	Uniforme p.p.	Generales	0,761	90	0,00	0,00
1	1	Uniforme	Generales	13,000	90	0,00	0,00
2	1	Uniforme	Generales	4,000	90	0,00	0,00
3	1	Uniforme	Generales	6,500	90	0,00	0,00
4	1	Uniforme	Principales de	0,080	0	0,00	0,00
5	1	Uniforme	Principales de	-0,690	0	0,00	0,00
5	1	Parcial uniforme	Principales de	-3,700	0	9,20	0,18
6	1	Puntual	Generales	-0,001	90	5,00	0,18

p.p. : Son las cargas debidas al peso propio generadas internamente por el programa.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

COMBINACIONES DE HIPOTESIS

COMBINACION DE HIPOTESIS.

VALOR	HIPOTESIS					
COMBINACION	1	2	3	4	5	6
1	1,35					
2	1,35	1,50				
3	1,35		1,50			
4	1,35			1,50		
5	0,80				1,50	
6	1,35	1,50	0,75	0,90		
7	1,35		1,50	0,90		
8	1,35		0,75	1,50		
9	1,35					1,50

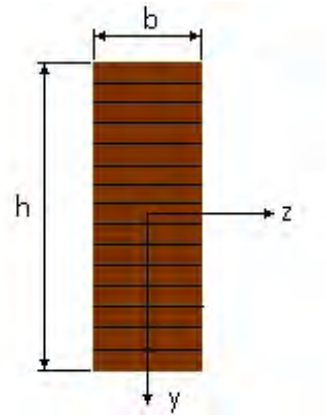
COMPROBACION DE BARRAS

COMPROBACION DE BARRAS.

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN
Estructura : VIGA CENTRAL
COMPROBACION DE BARRAS.

Barra : 1

Sección nominal :200 x 880 mm



Dimensiones en mm

b = 200 h = 880

Material : GL24h

Características mecánicas (cm², cm³,cm⁴.)		
Area	W_z	W_y
1760	25813	5867

I_z	I_y	I_{tor}
1135787	58667	201067

Módulos de elasticidad longitudinal y transversal			N/mm²
$E_{0,mean}$	$E_{0,k}$	$G_{0,mean}$	$G_{0,k}$
11500	9600	650	540

Resistencias características				N/mm²
$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$
24	19,2	24	2,5	3,5

Valores de Y_M , coeficientes de altura y k_m			
Y_M	$k_{h,y}$	$k_{h,z}$	k_m
1,25	1,00	1,10	0,70

Valores de k_{mod} y resistencias de cálculo							N/mm²
Duración	k_{mod}	$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$
Perm	0,60	9,22	11,52	11,52	12,67	1,68	1,20
Larga	0,70	10,75	13,44	13,44	14,78	1,96	1,40
Media	0,80	12,29	15,36	15,36	16,90	2,24	1,60
Corta	0,90	13,82	17,28	17,28	19,01	2,52	1,80
Inst.	1,10	16,90	21,12	21,12	23,23	3,08	2,20

Pandeo						
Eje	$l_k\,(m) = \beta \times l$	λ	λ_E	λ_{rel}	**k**	k_c
z-z	9,53	37,53	62,83	0,6	0,69	0,96

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Proyecto : CENTRO JUBILADOS ORKOIEN
Estructura : VIGA CENTRAL
COMPROBACION DE BARRAS.

Fórmulas universales (Se considera como eje fuerte el z-z)

1) $i = (N_d / A) / (k_{cri}\ f_{t,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d}) + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada con/sin vuelco lateral

2) $i = (N_d / A) / f_{t,0,d} + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Tracción más flexión esviada

3) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

4) $i = \{(N_d / A) / f_{c,0,d}\}^2 + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Compresión más flexión esviada en piezas confinadas

5) $i = (N_d / A) / (k_{c,z}\ f_{c,0,d}) + (M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d}) + k_m\ (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada con/sin vuelco

6) $i = (N_d / A) / (k_{c,y}\ f_{c,0,d}) + k_m\ (M_{z,d} / W_z) / f_{m,z,d} + (M_{y,d} / W_y) / f_{m,y,d}$ Pandeo y flexión esviada

7) $i = (N_d / A) / (k_{c,y}\ f_{c,0,d}) + \{(M_{z,d} / W_z) / (k_{crit}\ f_{m,z,d})\}^2$ Pandeo y vuelco sin flexión transversal

8) $i = \{c_f\ V_d / (k_{cr}\ A)\} / f_{v,d}$; c_f = 1.5 Sección Rectangular; 1.33 Sección Circular .Comprobación a cortante

Vuelco : Si $\lambda_{rel,m} < 0{,}75$ ó si la longitud eficaz de vuelco es 0 o no hay vuelco, el valor de k_{crit} es 1 **Aclaración de notaciones**

ESFUERZO AXIAL COMBINADO CON POSIBLE FLEXION BIAXIAL (N, mm², mm³, N/mm², N.mm)

i(Comb.:6) = (0/176000) / (0,957 x 17,28) + (333248384/25813332) / 17,28 + 0.7 x (0/5866667) / 19,01 = 0,75/1 Ec.5
Sección : 10 / 20

CORTANTE (Sin incluir su interacción con torsión)

Comprobación cortante para el eje principal 'y-y' de la barra
I(Combi:6) = {1,50 x 139802 / (0,67 x 176000)} / 2,52 = 0,70 / 1 Ec.8
Sección : 0 / 20

DEFORMACIONES

Flecha vano

Flecha vano asociada a la integridad en combinación característica (6): 12,7 mm adm.=l/300 = 31,7 mm

Flecha vano asociada al confort en combinación característica (6): 8,6 mm adm.=l/300 = 31,7 mm.

Flecha vano asociada a la apariencia en combinación casi permanente (1): 18 mm adm.=l/300 = 31,7 mm.

INFORME RESUMIDO SOBRE LA VALIDEZ DE LA SECCION

Aprovechamiento correspondiente al mayor índice de la barra : 75 %

Aprovechamiento por flecha de la barra : 56 %

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-I

Resistencias caracteristicas de la madera

- $f_{m,y,k}$ resistencia caracteristica a flexión respecto el eje y,y;
- $f_{m,z,k}$ resistencia caracteristica a flexión respecto el eje z,z;
- $f_{t,0,d}$ resistencia caracteristica a tracción paralela;
- $f_{c,0,k}$ resistencia caracteristica a compresión paralela;
- $f_{v,k}$ resistencia caracteristica a cortante.

Resistencias de cálculo la madera

- $f_{m,y,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje y,y;
- $f_{m,z,d}$ resistencia de cálculo a flexión respecto el eje z,z;
- $f_{t,0,d}$ resistencia de cálculo a tracción paralela;
- $f_{c,0,d}$ resistencia de cálculo a compresión paralela;
- $f_{v,d}$ resistencia de cálculo a cortante.

Factor k_m

adopta los valores siguientes:

- 0,7 en secciones rectangulares;
- 1,0 en otras secciones.

Esfuerzos de cálculo:

- N_d esfuerzo axil de cálculo;
- $M_{z,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje z-z (en secciones rectangulares el eje z-z es el paralelo a los bordes superior e inferior, denominado también eje fuerte);
- $M_{y,d}$ momento flector de cálculo respecto al eje y-y (en secciones rectangulares el eje y-y es el perpendicular a los bordes superior e inferior denominado también eje débil).

Términos de sección:

- A área total de la sección. En secciones rectangulares $A=b \cdot h$;
- I_z momento de inercia de la sección respecto al eje principal, z-z:
  Si la sección es rectangular, $I_z=b \cdot h^3/12$;
  Si la sección es circular de radio r, $I_z= I= \pi r^4/4$.
- I_y momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil, y-y.
  Si la sección es rectangular, $I_y=h \cdot b^3/12$;
  Si la sección es circular de radio r, $I_y= I= \pi r^4/4$.
- W_z módulo resistente de la sección respecto al eje z-z:
  Si la sección es rectangular, $W_z=b \cdot h^2/6$;
  Si la sección es circular de radio r, $W_z=W= \pi r^3/4$.
- W_y Si la sección es rectangular, $W_y=h \cdot b^2/6$;
  Si la sección es circular de radio r, $W_y=W= \pi r^3/4$.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-II

Pandeo

l_k longitud de de pandeo. Respecto los ejes y-y y z-z: $l_{k,y}$, $l_{k,z}$;

λ esbeltez mecánica respecto ejes y-y y z-z con valores λ_y y λ_z;

λ_E esbeltez de referencia vinculada a la clase resitente de la madera.

$$\lambda_E=(\pi/l_{ef}) \cdot (E_{0,05}/f_{c,0,k})^{0,5}$$

$E_{0,05}$ módulo de elasticidad caracteristico;

$f_{c,0,k}$ resistencia característica a compresión paralela.

λ_{rel} esbeltez relativa con relación a los ejes y-y y z-z.

$\lambda_{rel,y} = \lambda_y / \lambda_E$;

$\lambda_{rel,z} = \lambda_z / \lambda_E$.

k factores k_y y k_z definidos para lo ejes y-y y z-z, por la expresión siguiente:

$$k=0,5 \cdot [1 - \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3) + \lambda_{rel}^2]$$

$\beta_c=0,2$ para madera aserrada;

$\beta_c=0,1$ para madera laminada y microlaminada.

k_c factor de inestabilidad que reduce la resistencia a compresión en función de λ_{rel} con valores $k_{c,y}$ y $k_{c,z}$ obtenidos a partir de la expresión siguiente:

$$k_{c,y}=1/[k_y + (k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2)^{0,5}]$$

$$k_{c,z}=1/[k_z + (k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)^{0,5}]$$

Vuelco lateral

Momento critico de vuelco lateral

$$M_{z,crit} = C_1 \cdot (\pi/l_{ef}) \cdot (E_{0,05} I_y G_{0,05} I_{tor})^{0,5};$$

C_1, coeficiente asociado a la ley de momentos flectores:

También el programa lo puede determinar internamente o introducirlo el usuario según su criterio;

Para una ley de momentos uniforme, $C_1=1$.

l_{ef} longitud eficaz de vuelco lateral de la barra. Corresponde a la distancia entre secciones arriostradas;

I_y, momento de inercia de la sección respecto al eje principal débil de la sección, I_y;

I_{tor}; módulo de torsión de la sección transversal: Para una sección rectangular $I_{tor}=hb^3 \cdot [1-0,63(b/h)]/3$;

$E_{0,05}$, módulo de elasticidad longitudinal caracteristico;

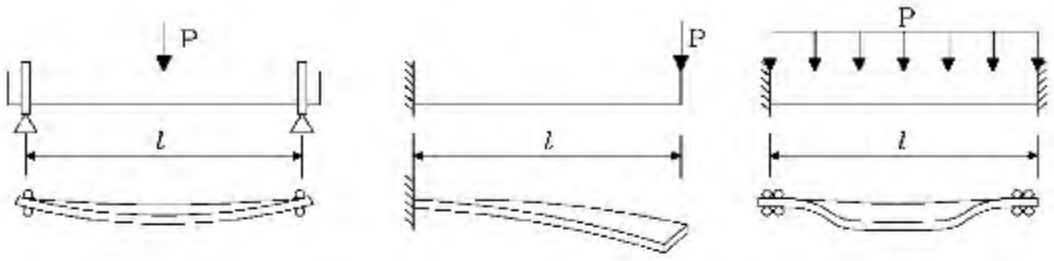
$G_{0,05}$, módulo de elasticidad transversal característico;

k_{crit} factor de inestabilidad por vuelco asociado al valor de $\lambda_{rel,m}$;

$\lambda_{rel,m}$ esbeltez relativa en flexión $\lambda_{rel,m} = (f_{m,k} / \sigma_{m,crit})^{0,5}$;

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

FÓRMULAS Y NOTACIONES DE BARRAS DE MADERA-III



Tipo de viga	Tipo de carga	$\beta_v = l_{ef}/l$ (*)
Simplemente apoyada	Momento constante	1,0
	Carga uniformemente distribuida	0,9
	Carga concentrada en el centro de la luz	0,8
Voladizo	Carga uniformemente distribuida	0,5
	Carga concentrada en el extremos del voladizo	0,8

(*) El coeficiente β_v de la tabla es válido para una viga con apoyos con restricción a la torsión y con la carga aplicada en el centro de gravedad. Si la carga se aplica en el borde comprimido de la viga, l_{ef} debe incrementarse en $2h$ y si la carga se aplica en el borde traccionado de la viga puede disminuirse en $0,5h$ (h es el canto de la sección de la viga).

Nota: para las vigas, los apoyos son horquillados, con el giro por torsión impedido y con el giro respecto al eje débil, z, libre. Esto es válido para vigas biapoyadas y continuas. Para los voladizos, el empotramiento impide el giro por torsión y el giro respecto a ambos ejes de flexión, y, z. El extremo libre del voladizo está sin arriostrar y puede, por tanto, desplazarse lateralmente.

Valores del coeficiente β_v para vigas con diferentes condiciones de carga y restricción de los apoyos (Eurocódigo 5)

RELACION DE BARRAS FUERA DE NORMA.

Todas las barras cumplen

TODOS LOS DESPLAZAMIENTOS SOLICITADOS DE LOS NUDOS CUMPLEN.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CTE 3 / DB-SUA

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☐	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	2 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	-
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo.	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☐	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☐	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
☐	resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas de las barreras de protección:		NORMA	PROYECTO
		No serán escalables	
☐	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	-
☐	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
☐	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal — NO PROCEDE

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☐ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	-
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	-
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-

☐ escalera con trazado curvo — NO PROCEDE

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	NO PROCEDE

☐ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite sin tabica	NO PROCEDE

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
☐ Número mínimo de peldaños por tramo	Residencial exento	-
☐ Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	-
☐ En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		-
☐ En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

☐ comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
☐ otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

☐ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1000 mm	-

☐ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1000 mm	-

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☐ en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
☐ en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

☐ Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-
☐ Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-

☐ Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1100 mm	-

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
☐ Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	-
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

SU 1.4. Escaleras y rampas

			CTE	PROY
	Rampas			
☐	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	-
☐		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10%	-
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
☐		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
☐		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	-
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	-
		rampa estándar:		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	-
		usuario silla de ruedas		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	-
☐		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	-
☐		anchura constante	a ≥ 1200 mm	-
☐		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
		entre tramos con cambio de dirección:		
☐		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
☐		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-
	Pasamanos			
☐		pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	
☐		pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	
☐		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☐		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	-
☐		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
☐		separación del paramento	d ≥ 40 mm	-
		características del pasamanos:		
☐		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		-

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	Cumple. Se pueden limpiar desde dentro y desde fuera.
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-
☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	-
☐	plataforma de mantenimiento	-
☐	barrera de protección	-
☐	equipamiento de acceso especial	-

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento (puerta garaje)	

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

SU2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ uso restringido	≥ 2.100 mm	-	☒ resto de zonas	≥ 2200 mm	2600 mm
☒ Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2000 mm	2050 mm
☒ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2200 mm	2500 mm
☐ Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-
☐ Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	

con elementos practicables

☐ disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	-

con elementos frágiles

☐ Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☐ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☐ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	resistencia al impacto nivel 1
☒ resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☐ duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
☐ señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	NP
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	NP
☐ travesaño situado a la altura inferior			NP
☐ montantes separados a ≥ 600 mm			NP

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☒ Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior
☒ baños y aseos	iluminación controlado desde el interior

	NORMA	PROY
☒ Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N

usuarios de silla de ruedas:

☒ Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad

	NORMA	PROY
☒ Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	25 N

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	-
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	40%

VISADO
07/05/2020
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,60m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☒	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☐	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	NP	
☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	3 cd/m2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

Se justifica la iluminación de emergencia en los proyectos de instalaciones.

SU5 situaciones de alta ocupación

☐

Ámbito de aplicación

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

SU6 Pozos y Depósitos

Pozos y depósitos

No es de aplicación el SU6

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

SU7
Aparcamientos y vías de circulación de vehículos

Aplica	Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios			
No aplica	Aparcamientos en viviendas unifamiliares			
Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo)		≥ 4,50m	-
	Pendiente		≤ 5%	-
El acceso permite la entrada y salida frontal sin maniobras marcha atrás				-
Existe al menos un acceso peatonal independiente			localización	-
El acceso peatonal independiente contiguo a vial de vehículos cumplirá	Ancho		≥ 800mm	-
	protegido	Con barrera de protección	h ≥ 800mm	-
		Con pavimento a nivel más elevado		-
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SU1.			

☐
☐
☐
☐

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

SU7 Aparcamientos y vías de circulación de vehículos	Las pinturas o marcas de señalización horizontal o marcas viales serán	Clase 3 (R_d>45)	☐
	Protección de recorridos peatonales		
	Aparcamiento >200vehículos o S>5.000m2, tienen itinerarios peatonales	pavimento diferenciado con pinturas o relieve zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SU.1)	
	Otros aparcamientos	Itinerarios peatonales no procede	
	Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento con otras zonas por barreras	a ≥ 1200mm de la puerta de altura ≥ 800mm	-
	Señalización		
	Según el Código de la Circulación	Sentido de circulación y salidas. Velocidad máxima de circulación 20 km/h. Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso. Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	☐
	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento		☐

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo		☐
SU9 Accesibilidad	Se incluye anexo con la justificación de este apartado	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CTE 4 / DB-HS

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			(01)
Grado de impermeabilidad			(02)
tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
situación de la impermeabilización	☐ interior	☐ exterior	☐ parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			(07)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico (Pendiente)
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_s = <10^{-5}$ cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			1 (02)
tipo de muro	☐ de gravedad	☒ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas		C2+C3+D1	(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios					III (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m	(02)
Zona eólica	☐ A	☐ B	☒ C		(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☒ E0	☐ E1			(04)
Grado de exposición al viento	☐ V1	☒ V2	☐ V3		(05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior	☒ si	☐ no			
Condiciones de las soluciones constructivas	R1+B1+C1 R1+C2				

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad: único

Tipo de cubierta: Cubierta Inclinada

plana	☒ inclinada
convencional	invertida

Uso

☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos

☒ No transitable

☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

☒ Ventilada

☐ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☐ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☒ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente: 30% (02)

Aislante térmico (03)

Material: Fibra de Madera 24cm y Lana MIneral 8cm — espesor: 24+8 cm

Capa de impermeabilización (04)

☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☒ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐	☐	☐	☒

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss=

Superficie total de la cubierta: Ac=

$$\frac{Ss}{Ac} = \square \qquad 30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$$

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☐ Bajo el aislante térmico
- ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
- ☐ Baldosas recibidas con mortero
- ☐ Capa de mortero
- ☐ Piedra natural recibida con mortero
- ☐ Adoquín sobre lecho de arena
- ☐ Hormigón
- ☐ Aglomerado asfáltico
- ☐ Mortero filtrante
- ☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)
- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)
- ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
- ☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
- ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- ☐ Capa de hormigón (06)
- ☐ Adoquinado
- ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☒ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

HS2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación al no ser un edificio de viviendas de nueva construcción.

HS3. Calidad del aire interior

Se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Justificado en proyecto de calefacción y ventilación.

HS4. Suministro de agua

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se

consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Justificado en proyecto de fontanería y saneamiento.

HS5.Evacuación de aguas
Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en
el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Justificado en proyecto de fontanería y saneamiento.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CTE 5 / DB-HR

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB HR (PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)

INTRODUCCION

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HR, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico Protección frente al ruido".

Cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impacto.

En el proyecto se alcanzan los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no se superan los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1, tal y como se justifica a continuación mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2.

Además, se cumplen las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos especificadas en el apartado 3.1.4.

1. GENERALIDADES

1.1 Procedimiento de verificación.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:
a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;
b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

2.1Valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo.

Exigencia de la normativa	Recintos y elementos del proyecto a los que son aplicables
Recintos protegidos	Aulas, despachos y departamentos, en área docente
-Misma unidad de uso: 33dBA	Tabiquería interior entre aulas
-Respecto a otras unidades de uso 50dBA	Tabiques entre área docente y otros usos
-Respecto a zonas comunes: 50dBA en general Cuando compartan puertas estas tendrán 30dBA como mínimo	Tabiquería entre zonas protegidas y zonas comunes La puerta debe cumplir esta condición
-Respecto de las zonas de instalaciones 55dBA	Núcleo de ascensor Patinillo ventilación
-Respecto al exterior: Sector de uso docente (ld 55dB), protección exigible en aulas 30dBA	Fachada Cubierta

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2.2 Valores límite de aislamiento acústico a ruido de impactos.

Exigencia de la normativa	Recintos y elementos del proyecto a los que son aplicables
Recintos protegidos	Aulas, despachos y departamentos, en área docente
recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto no protegido 65dBA	Forjados entre área docente y el sótano Forjados entre área docente y comedor
Protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad: 60dBA	recinto protegido colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal comun con un recinto de actividad o con un recinto de instalaciones
-Respecto a zonas comunes: 65dBA	Unidad del área docente con pasillos escaleras

2.3 Valores límite de tiempo de reverberación.

En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un aula o una sala de conferencias, un comedor y un restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

a) El tiempo de reverberación en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m3, no será mayor que 0,7 s.
b) El tiempo de reverberación en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0,9 s.

2.4 Ruido y vibraciones de las instalaciones.

a) Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.
b) El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.
c) El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.
4 Además se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

3. DISEÑO Y DIMENSIONADO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO.

K.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada, calculándose los elementos más desfavorables.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3) Entre locales del área docente					
Tipo	Características de proyecto			exigidas	
Entramado autoportante 2x12,5mmCYL+70LM+2x12,5mmCYL	m (kg/m^2)=	50	≥	25
	R_A (dBA)=	58	≥	43

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)					
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre: a) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; b) un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b) Solución de elementos de separación verticales entre:... Locales del área docente y elementos comunes					
Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	Entramado autoportante 2x12,5mmCYL+70LM+2x12,5mmCYL	R_A (dBA)=	58	≥ 50
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta	Puerta con vidrio	R_A (dBA)=	30	≥ 30
Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales					
Fachada	Tipo		Características de proyecto		exigidas
Muro portante de CLT con aislamiento exterior de fibra de madera	Los elementos de separación vertical no interrumpen el muro de fachada		R_A (dBA)=	58	≥ 34

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)					
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre: a) un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; b) un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b) Solución de elementos de separación horizontales entre:...Forjado altillo recuperadores					
Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de madera y asilamiento acústico	m (kg/m^2)=	300	≥ 300
			R_A (dBA)=	53	≥ 52
	Suelo flotante	Tablero estructural	ΔR_A (dBA)=	20	≥ 0
			ΔL_w (dB)=	20	≥ 16
	Techo suspendido	Panel Heraklith de 25mm	ΔR_A (dBA)=	28	≥ 0

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: Fachada					
Elementos constructivos	Tipo	Área [1] (m^2)	% Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	Muro portante de CLT con aislamiento exterior de fibra de madera	22,5 ≒ S_c	24%	$R_{A,tr}$(dBA) = 58	≥ 34
Huecos	Carinbisa V92	6,95 ≒ S_h		$R_{A,tr}$(dBA) = 40	≥ 30

[1] Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior: Cubierta					
Elementos constructivos	Tipo	Área [1] (m^2)	% Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de madera y asilamiento acústico, tableros estructurales y falso techo de Heraklith	30 ≒ S_c		$R_{A,tr}$(dBA) = 59	≥ 34
Huecos		≒ S_h		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥

[2] Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

K.4 Fichas justificativas de la opción simplificada del tiempo de reverberación

La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación mediante el método simplificado.

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:					
Tipo de recinto		h Altura libre, (m)	S_t Área del techo. (m^2)	$\alpha_{m,t}$ Coeficiente de absorción acústica medio	
Aulas < 250m^3	Sin butacas tapizadas	4,00	30,00	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}23 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right)$ = 0,83	> 0,70

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3.3 RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES REFERENTES AL RUIDO Y A LAS VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES

Se limitan los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de sujeciones o puntos de contacto de aquellas con elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

CONDICIONES DE MONTAJE DE EQUIPOS GENERADORES DE RUIDO ESTACIONARIO

Los equipos pequeños y compactos se instalan sobre soportes antivibratorios elásticos.

Los equipos que no poseen una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o que necesitan la alineación de sus componentes, se instalan sobre una bancada de inercia, de hormigón o de acero, de forma que tienen la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio se interponen elementos antivibratorios.

Los soportes antivibratorios y los conectores flexibles cumplen la UNE100153IN.

A la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos se instalan conectores flexibles. En las chimeneas de las instalaciones térmicas que llevan incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizan silenciadores.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

DATOS QUE DEBEN APORTAR LOS SUMINISTRADORES

a) Nivel de potencia acústica de equipos que producen ruidos estacionarios:

b) Rigidez dinámica de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia:

Carga máxima de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia:

c) Amortiguamiento de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos:

Transmisibilidad de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos:

Carga máxima de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos:

d) Coeficiente de absorción acústica de los productos absorbentes utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado: 0,41

e) Atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida por inserción:

Atenuación total de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachada o en otros elementos constructivos:

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES

ENCUENTROS CON CONDUCTOS DE INSTALACIONES

Los conductos de instalaciones que atraviesan elementos de separación horizontales se recubren y se sellan las holguras de los huecos del forjado para el paso de dichos conductos con un material elástico garantizando así la estanquidad e impidiendo el paso de vibraciones a la estructura del edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CONDUCCIONES Y EQUIPAMIENTO

HIDRAULICAS

1. Las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes.

2. En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.

3. El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m2.

4. En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

5. La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.

6. La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200.

7. Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

8. Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes. Los sistemas de hidromasaje, deberán montarse mediante elementos de suspensión elástica amortiguada.

9. No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente, salvo que la pared esté apoyada en el suelo flotante.

VENTILACION

1. Los conductos de extracción que discurran dentro de una unidad de uso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 33 dBA, salvo que sean de extracción de humos de garajes en cuyo caso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 45 dBA.

2. Asimismo, cuando un conducto de ventilación se adose a un elemento de separación vertical se seguirán las especificaciones del apartado 3.1.4.1.2.

3. En el caso de que dos unidades de uso colindantes horizontalmente compartieran el mismo conducto colectivo de extracción, se cumplirán las condiciones especificadas en el DB HS3.

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

En el proyecto se cumplen las condiciones relativas a los productos de construcción expuestas en el apartado 4.

CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

1. Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante.

2. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

3. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

a) la resistividad al flujo del aire en kPa s/m2, obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.
b) la rigidez dinámica en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en suelos flotantes y bandas elásticas.
c) el coeficiente de absorción acústica, menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos.
En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado.

En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los elementos de separación verticales se caracterizan por el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;
Los trasdosados se caracterizan por la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA.

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:
a) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;
b) el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w, en dB.
Los suelos flotantes se caracterizan por:
a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA;
b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dB.
Los techos suspendidos se caracterizan por:
a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderadoA, ΔRA, en dBA;
b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dB.

La parte ciega de las fachadas y de las cubiertas se caracterizan por:
a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB;
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;
c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA;
d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB;
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB.
El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las fachadas y de las cubiertas se caracteriza por:
a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB;
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;
c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA;
d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB;
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB;
f) la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207;
En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.;

Los sistemas, tales como techos suspendidos o conductos de instalaciones de aire acondicionado o ventilación, a través de los cuales se produzca la transmisión aérea indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para transmisión indirecta, ponderada A, Dn,s,A, en dBA.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Para las obtenidas mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos se incluyen en la memoria del proyecto y se consignan en el pliego de condiciones.
En las expresiones A.16 y A.17 del Anejo A se facilita el procedimiento de cálculo del índice global de reducción acústica mediante la ley de masa para elementos constructivos homogéneos enlucidos por ambos lados.
En la expresión A.27 se facilita el procedimiento de cálculo del nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para elementos constructivos homogéneos.

CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS

En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Deberá comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

5. CONSTRUCCIÓN

Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el Pliego de Condiciones se indican las condiciones de ejecución de los elementos constructivos.

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES Y TABIQUERIA
En la ejecución de los elementos de separación vertical y tabiquería se cumplirán las condiciones siguientes:
Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.
Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

Condiciones de los elementos de separación verticales y tabiquería de fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica
En la ejecución de los elementos de fábrica o paneles prefabricados pesados y en los trasdosados de fábrica se cumplirán las condiciones siguientes:
Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.
En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
De la misma manera, deben evitarse:
los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta;
Los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

Condiciones de los elementos de separación verticales y tabiquería de entramado autoportante y trasdosados de entramado
En la ejecución de los elementos de entramado autoportante y trasdosados de entramado se cumplirán las condiciones siguientes:
Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.
En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.
El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada.
En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilería.

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES

Suelos flotantes
En la ejecución de los suelos flotantes se cumplirán las condiciones siguientes:
Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos.
El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.
suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.
suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Techos suspendidos y suelos registrables
En la ejecución de los techos suspendidos y suelos registrables se cumplirán las condiciones siguientes:
Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.
En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.
Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable,
especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

FACHADAS Y CUBIERTAS
En la ejecución de las fachadas y cubiertas la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, se realizará de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

INSTALACIONES
En la ejecución de las instalaciones se utilizarán elementos elásticos y sistemas anti vibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

ACABADOS SUPERFICIALES
Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

CONTROL DE LA OBRAt ERMINADA

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

El edificio se mantendrá de tal forma que se conserven las condiciones acústicas proyectadas.

Las reparaciones, modificaciones o sustitución de los materiales o productos que componen los elementos constructivos del edificio se realizarán con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.

Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CTE 6 / DB-HE

El cumplimiento del CTE en su Documento Básico DB-HE en su conjunto se justifica mediante el Certificado de Eficiencia Energética que se incluye a continuación. HE0 Y HE1.

En el anexo de Instalaciones de Climatización se justifica el cumplimiento del CTE en su Documento Básico DB-HE, apartados HE2 y el HE4.

En el anexo de Instalaciones de Baja Tensión se justifica el cumplimiento del CTE en su Documento Básico DB-HE, apartados HE3.

El cumplimiento del CTE en su Documento Básico DB-HE apartado HE5, no procede.

CERTFICADO EFICIENCIA ENERGÉTICA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

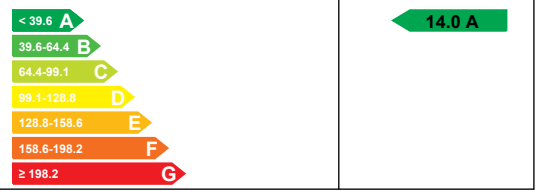
Nombre del edificio	CLUB DE JUBILADOS		
Dirección	EUNTZEANDIA, 1		
Municipio	ORKOIEN	**Código Postal**	31160
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	**Año construcción**	2020
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	1340 PARCELA		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	**NIF(NIE)**	44611968H
Razón social	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	**NIF**	44611968H
Domicilio	PLAZA GUITARRISTA SABICAS 3 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	**Código Postal**	31015
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	guria@guriarquitectura.com	**Teléfono**	666073421
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 06/10/2019

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	365.36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA	Cubierta	390.0	0.10	Conocidas
FACHADA SUR	Fachada	75.6	0.17	Conocidas
FACHADA OESTE	Fachada	89.13	0.17	Conocidas
FACHADA ESTE	Fachada	88.2	0.17	Conocidas
FACHADA OESTE INTERIOR	Fachada	15.0	0.17	Conocidas
FACHADA ESTE INTERIOR	Fachada	25.0	0.17	Conocidas
FACHADA NORTE	Fachada	97.66	0.17	Conocidas
Partición superior	Partición Interior	43.62	0.18	Conocidas
SOLERA	Suelo	422.0	0.31	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VENTANAL	Hueco	25.5	0.56	0.18	Conocido	Conocido
HUECOS SUR	Hueco	12.9	0.56	0.18	Conocido	Conocido
HUECOS OESTE	Hueco	12.9	0.56	0.40	Conocido	Conocido
PUERTA ENTRADA	Hueco	7.42	0.56	0.40	Conocido	Conocido
HUECOS ESTE	Hueco	12.9	0.56	0.40	Conocido	Conocido
PUERTA NORTE	Hueco	1.84	0.56	0.40	Conocido	Conocido

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		163.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		270.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	10.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		312.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	4.00	1.33	300.00	Conocido
TOTALES	4.00			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	365.36	Intensidad Baja - 12h

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Baja - 12h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 39.6 A 39.6-64.4 B 64.4-99.1 C 99.1-128.8 D 128.8-158.6 E 158.6-198.2 F ≥ 198.2 G	14.0 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		8.20		0.63	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		0.51		4.69	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	14.04	5128.69
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 185.9 A 185.9-302.8 B 302.1-464.8 C 464.8-604.2 D 604.2-743.7 E 743.7-929.6 F ≥ 929.6 G	82.9 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	A
		48.42		3.72	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		3.02		27.70	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 51.3 A 51.3-83.3 B 83.3-128.2 C 128.2-166.6 D 166.6-205.1 E 205.1-256.4 F ≥ 256.4 G	40.4 A	< 13.9 A 13.9-22.5 B 22.5-34.6 C 34.6-45.0 D 45.0-55.4 E 55.4-69.3 F ≥ 69.3 G	4.2 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	CLUB DE JUBILADOS		
Dirección	EUNTZEANDIA, 1		
Municipio	ORKOIEN	**Código Postal**	31160
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	**Año construcción**	2020
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	1340 PARCELA		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
● Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	**NIF(NIE)**	44611968H
Razón social	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	**NIF**	44611968H
Domicilio	PLAZA GUITARRISTA SABICAS 3 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	**Código Postal**	31015
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	guria@guriarquitectura.com	**Teléfono**	666073421
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 6/10/2019

Firma del técnico verificador

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020
COAVN

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

La calificación energética para el indicador consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada, en su caso, debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B, según el apartado 2.2.2 de la sección HE0 del CTE.

Calificación energética del consumo energético de energía primaria de energía no renovable del inmueble	Calificación límite	
82.87 A	B	Sí cumple

< 185.9 A
185.9-302.8 B
302.1-464.8 C
464.8-604.2 D
604.2-743.7 E
743.7-929.6 F
≥ 929.6 G

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2013.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Zona climática según el DB HE1	D1

2.b. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.c. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	40.44
Demanda de refrigeración	4.19
Demanda de ACS	5.94

2.d. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor	163.2	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor	270.5	Electricidad

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor	312.1	Electricidad

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	4.00	1.33	300.00

2.e. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179

VISADO
07/05/2020
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.f. Consumo procedente de fuentes de energía no renovables

Nombre	kWh/m^{2}año
Consumo de energía primaria no renovable para calefacción	48.42
Consumo de energía primaria no renovable para refrigeración	3.02
Consumo de energía primaria no renovable para ACS	3.72
Consumo de energía primaria no renovable para iluminación	27.7
Consumo de energía primaria no renovable total	82.87

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

3. DATOS DE CÁLCULO PARA EL CONSUMO ENERGÉTICO

3.1 DEMANDA ENERGÉTICA Y CONDICIONES OPERACIONALES

El consumo energético de calefacción y refrigeración se obtiene considerando las condiciones operacionales, datos previos y procedimientos de cálculo de la demanda energética establecidos en la sección HE1 del CTE 2013.

El consumo energético de ACS se obtiene considerando la demanda energética resultante de la aplicación del HE4 del CTE 2013.

El consumo energético del servicio de iluminación se obtiene considerando la eficiencia energética de la instalación de la aplicación del HE3 del CTE 2013

3.2 FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A ENERGÍA PRIMARIA

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables para cada vector energético son los establecidos oficialmente y han sido recogidos en el apartado 2.f del Anexo I del presente informe.

3.3 SISTEMAS DE REFERENCIA

Cuando no están definidos en proyecto los equipos para un servicio de climatización se consideran las eficiencias de los sistemas de referencia que se indican en la siguiente tabla y están recogidos en el apartado 4.3 de la sección HE0 del CTE.

Tecnología	Vector energético	Rendimiento
Producción de calor	Gas natural	0,92
Producción de frío	Electricidad	2,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m^2año)	Refrigeración (kWh/m^2año)	ACS (kWh/m^2año)	Iluminación (kWh/m^2año)
Electricidad	24.78	1.55	1.9	14.18

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) La demanda energética para los servicios de calefacción y refrigeración según la sección HE1, del CTE 2013.

b) La demanda energética necesaria para ACS.

c) La demanda energética para el servicio de iluminación.

d) El dimensionado y rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS e iluminación.

e) El empleo de distintas fuentes de energías, generadas in situ o remotamente.

f) Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

g) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades a la parcela.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

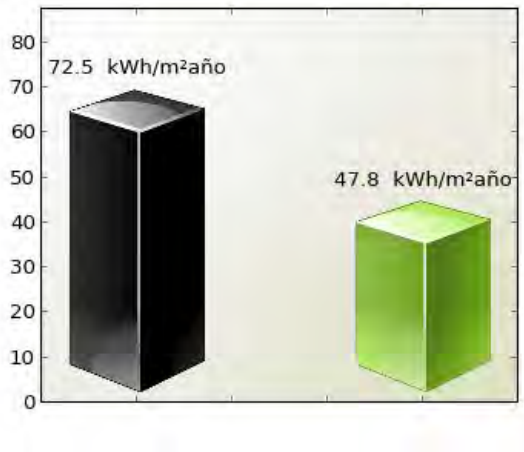
ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta* de calefacción y refrigeración respecto a la del edificio de referencia debe ser igual o superior al valor establecido en la tabla 2.2 de la sección HE1 del CTE.



Dconj,ref **Dconj,obj**

Dconj,ref = 72.5 kWh/m^{2}año

Dconj,obj = 47.8 kWh/m^{2}año

Ahorro límite = 25.0 %

Ahorro = 34.1 %

Cumple

Siendo:

Dconj,ref: Demanda conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia.

Dconj,obj: Demanda conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto o de la parte ampliada.

Ahorro límite : valor límite del porcentaje de ahorro según la tabla 2.2 de la sección HE1 del CTE.

Ahorro: porcentaje de ahorro de la demanda conjunta del edificio objeto o la parte ampliada respecto a la demanda conjunta del edificio de referencia.

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). L expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85Dref

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN EKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

1.2 LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES SUPERFICIALES

La comprobación se basa en la comparación del factor de temperatura de la superficie interior fRsi y el factor de temperatura de la superficie interior mínimo fRsi,min, para las condiciones interiores y exteriores correspondientes al mes de enero de la localidad.

$$fRsi > fRsi, min$$

Siendo:

fRsi: factor de temperatura de la superficie interior

$$fRsi = 1 - U * 0{,}25$$

fRsi,min: factor de temperatura de la superficie interior mínimo. Se obtiene a partir de la tabla 1 del DA DB-HE/2, en función de la clase de higrometría de cada espacio y la zona climática de invierno.

	fRsi	fRsi,min	Cumple
CUBIERTA	0.97	0.61	Sí
FACHADA SUR	0.96	0.61	Sí
FACHADA OESTE	0.96	0.61	Sí
FACHADA ESTE	0.96	0.61	Sí
FACHADA OESTE INTERIOR	0.96	0.61	Sí
FACHADA ESTE INTERIOR	0.96	0.61	Sí
FACHADA NORTE	0.96	0.61	Sí

*No es necesaria la comprobación de aquellas particiones interiores que linden con espacios no habitables donde se prevea escasa producción de vapor de agua, así como los cerramientos en contacto con el terreno.

*No se ha podido realizar la comprobación del cumplimiento de los puentes térmicos por falta de datos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2013.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Zona climática según el DB HE1	D1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	365.36

Imagen del edificio	Plano de situación

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
CUBIERTA	Cubierta	390.0	0.1
FACHADA SUR	Fachada	114.0	0.17
FACHADA OESTE	Fachada	109.45	0.17
FACHADA ESTE	Fachada	101.1	0.17
FACHADA OESTE INTERIOR	Fachada	15.0	0.17
FACHADA ESTE INTERIOR	Fachada	25.0	0.17
FACHADA NORTE	Fachada	99.5	0.17
Partición superior	Partición Interior	43.62	0.18
SOLERA	Suelo	422.0	0.31

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
VENTANAL	Hueco	25.5	0.56	0.18
HUECOS SUR	Hueco	12.9	0.56	0.18
HUECOS OESTE	Hueco	12.9	0.56	0.40
PUERTA ENTRADA	Hueco	7.42	0.56	0.40
HUECOS ESTE	Hueco	12.9	0.56	0.40
PUERTA NORTE	Hueco	1.84	0.56	0.40

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
365.36	Intensidad Baja - 12h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética, y en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	40.44
Demanda de refrigeración	4.19
Demanda de ACS	5.94

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE2013.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice C de la sección HE1 del CTE 2013.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitranparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

4.3 EDIFICIO DE REFERENCIA

El edificio de referencia ha sido obtenido a partir del edificio objeto con la misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio y obstáculos remotos con unas soluciones tipificadas cuyos parámetros característicos se describen en el apéndice D de la sección HE1 del CTE 2013.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

LEY ACCESIBILIDAD

Además de las condiciones de accesibilidad previstas en el documento Básico SUA del Código Técnico de la Edificación sobre Seguridad de Utilización y Accesibilidad, el presente Proyecto cumple en todas sus dependencias y accesos de las zonas en las que se actúa con las disposiciones del Reglamento (DF
154/89) de aplicación de la Ley Foral 4/1988 sobre Barreras Físicas y Sensoriales.

Se detallan a continuación los aspectos más característicos de estos cumplimientos.

DIMENSIONES

Las medidas de espacios de comunicación horizontal, se han proyectado de acuerdo con la Ley Foral
4/1988, de 11 de julio sobre barreras físicas y sensoriales, que se desarrolla en el Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio.

ACCESIBILIDAD DE MINUSVALIDOS

Los trabajos en el área de actuación se efectuarán de forma que resulten accesibles para personas con limitaciones de movilidad. Se ha tratado, en parte, este aspecto en la justificación del CTE-DB-SUA incluida en el presente Proyecto de Ejecución. No obstante, también se hace referencia al cumplimiento de la normativa específica de Navarra. El acceso al interior estará desprovisto de barreras arquitectónicas y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad; los itinerarios principales que comunican todas las dependencias y servicios del edificio con el exterior serán accesibles. Las medidas adoptadas al respecto son básicamente las siguientes:

ITINERARIOS HORIZONTALES ACCESIBLES

A los efectos de este reglamento se define el desplazamiento horizontal como aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento. Los lugares de paso cumplirán las dimensiones geométricas establecidas por la Ley 4/1998 de 11 de julio. Así, la mínima anchura en pasillos será de 150 cm, de 80 cm en pasos puntuales y 120 cm de diámetro en giros.

Los pavimentos proyectados cumplirán con lo establecido en el Decreto Foral154/1989. Las barandillas y pasamanos se colocarán a una altura de 90 cm. Las puertas y pequeños mecanismos serán accesos físicamente utilizables, en forma autónoma por personas con limitaciones. El ancho útil de paso de puertas será igual o mayor de 80 cm.

SEÑALIZACION EN ARQUITECTURA

La señalización de las dotaciones e itinerarios permitirá un uso autónomo en caso de personas sordas, ciegas, o con cualquier otra limitación sensorial o de movilidad reducida, en cumplimiento de las características particulares de rótulos, señales, sistemas de información, visibilidad e iluminación establecidas en el Decreto Foral154/1989.

ASEOS Y MOBILIARIO

Estará dotada de aseos utilizables por personas en silla de ruedas; tanto su ubicación, dimensiones, grifería y complementos, los pavimentos y la señalización se adaptarán a lo dispuesto en el Decreto Foral154/1989. El edificio estará dotado de un mobiliario que cumpla las prescripciones establecidas en el Decreto Foral154/1989.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

PCC PLAN DE CONTROL Y CALIDAD

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PLAN DE CONTROL Y CALIDAD

DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades	1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
	2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
	3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
	4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
	2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
	3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
	4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
	2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
	2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
	2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
	3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
	2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
	3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
	4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
	2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

II.3 Certificado final de obra	1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
	2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
	3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.
MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

CE	**Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales** **+** **Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos**

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.
La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. El marcado CE

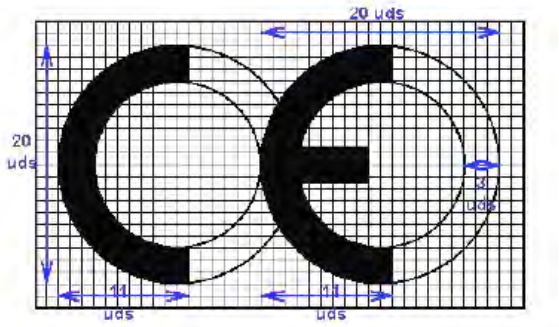
El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:
1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la
Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma:
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- Documento de Idoneidad Técnica (DIT):
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- Autorizaciones de uso de los forjados:
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- Sello INCE
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- Sello INCE / Marca AENOR
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- Certificado de ensayo
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- Certificado del fabricante
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.
- Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.
- En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

ADE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | MOVIMIENTO DE TIERRAS | EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

USO

PRECAUCIONES

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.
- Deberán mantenerse protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

PROHIBICIONES

- No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza periódica de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

ADV ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | MOVIMIENTO DE TIERRAS | VACIADOS

USO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PRECAUCIONES

- En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.
- Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

- En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.
- Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.
- Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.
- Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

PROHIBICIONES

- No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza periódica de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

ASA ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL | ARQUETAS

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.
  - Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

- Cada 5 años:
  - Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

ASB ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL | ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ASC ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL | COLECTORES

USO

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.

- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ASD ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL | DRENAJES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.
- Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.
- Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
- En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.
- Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

PROHIBICIONES

- No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- Cada año:
  - Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

ANS ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO | NIVELACIÓN | SOLERAS

USO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

C CIMENTACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.

- Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

- La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

CSV CIMENTACIONES | SUPERFICIALES | ZAPATAS CORRIDAS

USO

PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

- Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

- Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

CAV CIMENTACIONES | ARRIOSTRAMIENTOS | VIGAS ENTRE ZAPATAS

USO

PRECAUCIONES

- En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las vigas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.

CNE CIMENTACIONES | NIVELACIÓN | ENANOS DE CIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PROHIBICIONES

- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.

- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos, grietas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión.

E ESTRUCTURAS

- En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

- De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:
  - acciones permanentes.
  - sobrecargas de uso.
  - deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
  - condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
  - en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

- El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:
  - el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
  - lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
  - el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
  - un programa de revisiones.
- Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

- Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

- Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

- En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

EHS ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | SOPORTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en soportes, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de soportes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección de las juntas de dilatación.
- Cada 5 años:
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

EHV ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | VIGAS

USO

PRECAUCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el revestimiento de hormigón, manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, flechas excesivas, así como señales de humedad.
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

EHU ESTRUCTURAS | HORMIGÓN ARMADO | FORJADOS UNIDIRECCIONALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- En los nervios podrán practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
- Se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- En caso de aparición de fisuras, manchas de óxido o erosiones por golpes, el usuario avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y si procede, las medidas a implementar.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- Para los orificios (en caso de piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes), deberán utilizarse tacos especiales existentes en el mercado.

PROHIBICIONES

- No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona deformaciones, como abombamientos en techos, baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón o manchas de óxido en elementos de hormigón.

F FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

- No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.

- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

FFZ FACHADAS | FÁBRICAS Y TRASDOSADOS | HOJA EXTERIOR PARA REVESTIR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.

- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.

- Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo.

- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.

- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento sin la autorización previa de un técnico competente.

- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual para detectar:
    - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
    - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
    - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

FFY FACHADAS | FÁBRICAS Y TRASDOSADOS | SISTEMAS DE TRASDOSADOS DE FÁBRICA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.

- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.

- La apertura de rozas requiere un estudio técnico previo.

- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

- No se modificarán las condiciones de carga ni se producirán empujes que sobrepasen los previstos en el proyecto.

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la hoja interior.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

- No se realizará ningún tipo de rozas.

MANTENIMIENTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de la hoja interior en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

- Cada 5 años:
  - Revisión de la hoja interior en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

FCL FACHADAS | CARPINTERÍA EXTERIOR | ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.

- Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.

- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

- Cada 3 años:
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

- Cada año:
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Cada 3 años:
  - Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

- Cada 5 años:
  - Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.

- Cada 10 años:
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

FDA FACHADAS | DEFENSAS DE EXTERIORES | ANTEPECHOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

- En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

PROHIBICIONES

- No actuarán sobre antepechos de terrazas, balcones o escaleras, sobrecargas lineales horizontales que actúen en su borde superior con un valor superior a 0,50 kN/m en edificaciones de uso privado y superior a 1,00 kN/m en locales de uso público.

- No se utilizarán ácidos, lejías ni productos abrasivos para la limpieza.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

- Cada año:
  - Inspección visual de la fijación del anclaje al soporte, mediante atornillado.

FDP FACHADAS | DEFENSAS DE EXTERIORES | PERSIANAS Y CAPIALZADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará forzar las lamas en las persianas enrollables de aluminio cuando queden encalladas en las guías.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre los elementos de la fachada de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o limpieza de la cubierta.

- Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado y que al subirla los topes lleguen a tocar el dintel.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, deberá avisarse a un técnico competente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.
- No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de las persianas de PVC o de aluminio, con agua y detergente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
  - Inspección del estado de las lamas para detectar roturas, desencajados y desplazamientos horizontales y comprobación del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.
  - Engrase de los cojinetes de los tornos o de los elementos móviles correspondientes (en el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente).
- Cada 3 años:
  - Inspección de la persiana reparando los defectos que hayan aparecido y pintado o engrase de los elementos que lo precisen.
  - Reposición de las cintas de las persianas enrollables.

FDR FACHADAS | DEFENSAS DE EXTERIORES | REJAS Y ENTRAMADOS METÁLICOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Se limpiarán las rejas periódicamente.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las rejas como apoyos de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 años:
  - Revisión de los anclajes de las rejas si fueran atornillados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes agresivos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cada 3 años:
  - Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes no agresivos.

FRA FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | ALBARDILLAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las albardillas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las albardillas de materiales pétreos.
    - La oxidación o corrosión de las albardillas metálicas o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie de la albardilla, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes no agresivos.

FRC FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | RECERCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de recercado o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los elementos de recercado.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

FRD FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | DINTELES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del dintel o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los dinteles.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección periódica para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los dinteles de materiales pétreos.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de dinteles de piezas.

FRF FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | FRENTES DE FORJADO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del frente de forjado o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los frentes de forjado.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección periódica para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras en los frentes de forjado.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.
- Cada mes:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.

FRJ FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | JAMBAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la jamba o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las jambas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras en las jambas.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de jambas formadas por piezas.

FRV FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | VIERTEAGUAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del vierteaguas o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los vierteaguas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se apoyarán macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.
    - La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del vierteaguas, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de los tratamientos protectores de las chapas metálicas, en ambientes no agresivos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

FRZ FACHADAS | REMATES DE EXTERIORES | ZÓCALOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del zócalo o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los zócalos.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras en los zócalos.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.

FVC FACHADAS | VIDRIOS | ESPECIALES: DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 10 años:
  - Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

FVP FACHADAS | VIDRIOS | PLANOS: LUNAS

USO

PRECAUCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse al profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

FVS FACHADAS | VIDRIOS | ESPECIALES: SEGURIDAD

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

P PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PAF PARTICIONES | ARMARIOS | EMPOTRADOS SIN OBRA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.
- Si la madera no está preparada para la incidencia directa de los rayos del sol, se evitará tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.
- Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista para su limpieza.
- Debido a la gran variedad de productos de MAYOlantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y situación respecto a los aparatos de calefacción.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera. En caso de humedecerse, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes de rodamiento.
- Cada 5 años:
  - Barnizado y/o pintado de las puertas.
  - Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado, así como del estado de los junquillos.
- Cada 10 años:
  - Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

PAH PARTICIONES | ARMARIOS | PUERTAS DE MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.
- Si la madera no está preparada para la incidencia directa de los rayos del sol, se evitará tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Debido a la gran variedad de productos de MAYOlantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.
- Si se humedece la madera, deberá secarse inmediatamente.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se forzarán las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se mojará la madera.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes de rodamiento.
- Cada 5 años:
  - Barnizado y/o pintado de las puertas.
  - Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado, así como del estado de los junquillos.
- Cada 10 años:
  - Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PEA PARTICIONES | PUERTAS DE ENTRADA A LA VIVIENDA | ACORAZADAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes, roces y humedades.
- Si la madera no está preparada para la incidencia directa de los rayos del sol, se evitará tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

- La limpieza se realizará con un trapo húmedo.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la carpintería.
- La propiedad no modificará la carpintería ni colocará acondicionadores sujetos a la misma sin que previamente se aprueben estas operaciones por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- Cada año:
  - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 3 años:
  - Repaso de la protección de las carpinterías pintadas en exteriores.
- Cada 5 años:
  - Repaso de la protección de las carpinterías pintadas en interiores.
  - Inspección visual de la carpintería.

PPM PARTICIONES | PUERTAS DE PASO INTERIORES | DE MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.
- Si la madera no está preparada para la incidencia directa de los rayos del sol, se evitará tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.
- Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista para su limpieza.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Debido a la gran variedad de productos de MAYOlantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.
- Si se humedece la madera, deberá secarse inmediatamente.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- No se mojará la madera.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
  - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 5 años:
  - Barnizado y/o pintado de las puertas.
  - Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado, así como del estado de los junquillos.
- Cada 10 años:
  - Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PPR PARTICIONES | PUERTAS DE PASO INTERIORES | RESISTENTES AL FUEGO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

PRESCRIPCIONES

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- Cada año:
  - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 5 años:
  - Repaso de la protección de las carpinterías metálicas pintadas.
  - Barnizado y/o pintado de las puertas de madera.
  - Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado, así como del estado de los junquillos de las puertas de madera.
  - Inspección visual de la carpintería.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.

PTS PARTICIONES|TABIQUES|SISTEMAS, TABIQUE DE FÁBRICA Y PLACAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- La apertura de rozas requiere un estudio técnico previo.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga ni se producirán empujes que sobrepasen los previstos en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de la tabiquería en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.
- Cada 5 años:
  - Revisión de la tabiquería en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
- La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.
- La aparición de humedades y manchas diversas.

PTZ PARTICIONES | TABIQUES | HOJA DE PARTICIÓN PARA REVESTIR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Los daños producidos por escapes de agua deberán repararse inmediatamente.
- Deberán realizarse inspecciones periódicas para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de la tabiquería en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.
- Cada 5 años:
  - Revisión de la tabiquería en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PVD PARTICIONES | VIDRIOS | PLANOS: DECORADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Deberá sustituirse en caso de pérdida de estanqueidad, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales (no abrasivos ni alcalinos).

PRF PARTICIONES | REMATES | FORRADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Los daños producidos por escapes de agua deberán repararse inmediatamente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Deberán realizarse inspecciones periódicas para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.

- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la fábrica.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de los forrados en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

- Cada 5 años:
  - Revisión de los forrados en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

I INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

IAA INSTALACIONES | AUDIOVISUALES | RADIO-TELEVISIÓN

USO

PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la antena y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.
- El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.
- En el caso de anomalías, el usuario deberá avisar a un profesional cualificado.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- El usuario no se subirá a las torres ni a los mástiles.
- El usuario no manipulará ningún elemento del equipo de captación.
- No se modificará la instalación ni se ampliará el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.
- No se utilizarán en ningún caso las antenas o sus mástiles de fijación como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Inspección visual, desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas o goteras en la base de la torre.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión del sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado.
  - Reparación de los preamplificadores de antenas terrestres y los conversores de parábolas.
  - Revisión de los cables de distribución, conjuntamente con las tomas y los conectores de los equipos de Radio-TV, reparándose los defectos encontrados.
  - Sustitución de las antenas u otro material dañado, como cables.
  - Ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, revestimiento con imprimación de pintura antioxidante en los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.
  - Comprobación de la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

IAF INSTALACIONES | AUDIOVISUALES | TELEFONÍA BÁSICA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para teléfono desde conectores no normalizados.
- En instalaciones colectivas, se evitará utilizar para otros usos diferentes los patinillos y canaladuras previstos para la telefonía.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- A la entrega de la vivienda, la propiedad deberá recibir planos definitivos del montaje de la instalación de telefonía, quedando reflejado en los planos los distintos componentes de la instalación. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

- El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.

- Ante cualquier anomalía, deberá avisarse al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

- Deberán mantenerse limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos.

PROHIBICIONES

- El usuario no manipulará ningún elemento de la instalación, ya sea de distribución o de interior.

- No se conectarán teléfonos, faxes ni módems que no posean su etiqueta de homologación.

- No se ampliará la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión tanto de las redes comunes como de la red interior.
  - Revisión de las líneas de distribución, conjuntamente con las tomas y los conectores de los equipos telefónicos, reparándose los defectos encontrados.
  - Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en las cajas de conexión, instalación y armarios de enlace, base y registro.
  - Comprobación de la buena recepción y del buen estado de las tomas de señal.

ICA INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | AGUA CALIENTE

USO

PRECAUCIONES

- Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

- Se tendrá siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.

- Se comprobará que los conductos de evacuación de humos y gases están correctamente instalados.

- Se cerrará el regulador de gas en ausencias prolongadas y también durante la noche.

- Se impedirá que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

PRESCRIPCIONES

- Si se detectara olor a gas, el procedimiento a seguir será:
  - Cerrar inmediatamente el regulador del gas.
  - No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.
  - Ventilar el local.
  - Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.

- Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), deberá avisarse al servicio de averías de la empresa suministradora.

- Las bombonas de gas deben mantenerse siempre en posición vertical.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

- Ante cualquier anomalía, deberá avisarse a un profesional cualificado.

- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

- Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.

- Deberá comprobarse periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles siempre antes de la fecha de caducidad y cuando estén deteriorados.

PROHIBICIONES

- No se manipularán las partes interiores de los suministros de gas.

- No se modificarán las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.

- Nunca se situarán tumbadas las bombonas de gas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del correcto funcionamiento de la evacuación de gases quemados al exterior, así como de su correcta ventilación.
  - En el termo eléctrico, comprobación de la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión o rezumes.
  - En el termo eléctrico, comprobación de los elementos de conexión, regulación y control:
    - Aislamiento eléctrico, resistencia y termostato.
    - Válvula de seguridad y vaciado.
    - Ánodo de sacrificio, si existe.

- Cada año:
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del encendido y puesta en funcionamiento, así como de los valores límite mínimos y máximos de presión.
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del funcionamiento y estanqueidad de la llave de aislamiento de gas, así como las demás del resto de circuitos hidráulicos.
  - En el termo y el acumulador eléctrico, comprobación de que la temperatura de salida del agua no sobrepasa los 65°C.

- Cada 5 años:
  - Limpieza y reparación, en su caso, de los elementos susceptibles de mayor deterioro del calentador instantáneo de gas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 4 años:
  - Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal <= 24,4 kW.

ICB INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | CAPTACIÓN SOLAR

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las agresiones contra los captadores.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- El usuario deberá mantener las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo y se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.

- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente realizará la inspección visual de los parámetros funcionales principales de la instalación.

- El plan de mantenimiento deberá realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

- El sostenimiento deberá incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

- Durante las operaciones de mantenimiento deberán eliminarse las hojas y otros elementos depositados en el cerco de estanqueidad del captador, para permitir al agua de lluvia discurrir libremente.

PROHIBICIONES

- No se manipulará ningún elemento de la instalación.

- No se limpiarán los cristales del captador con productos agresivos.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Revisión para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².
  - Inspección visual de los siguientes elementos:
    - Captadores.
    - Condensaciones y suciedad en los cristales.
    - Agrietamientos y deformaciones en juntas.
    - Corrosión y deformaciones en el absorbedor.
    - Deformación, oscilaciones y ventanas de respiración en la carcasa.
    - Aparición de fugas en las conexiones.
    - Degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos en la estructura.

- Cada año:
  - Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m².
  - Comprobación de la presencia de lodos en el fondo del depósito del sistema de acumulación.
  - Comprobación del nivel de desgaste y del buen funcionamiento de los ánodos del sistema de acumulación.
  - Comprobación de la presencia de humedad en el aislamiento.
  - Control de funcionamiento y limpieza del intercambiador de placas y del serpentín.
  - Inspección visual y control de funcionamiento en el fluido refrigerante, aislamiento, purgador, bomba, vaso de expansión, sistema de llenado y válvulas.
  - Control de funcionamiento del cuadro eléctrico, del control diferencial, del termostato y del sistema de medida.
  - Control de funcionamiento del sistema auxiliar y de las sondas de temperatura.

IEP INSTALACIONES ELÉCTRICAS PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación (pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores) y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

- Todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra.

- El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).

PROHIBICIONES

- No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.

- No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - En la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los siguientes puntos de puesta a tierra:
    - Instalación de pararrayos.
    - Instalación de antena colectiva de TV y FM.
    - Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.
    - Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.
    - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.
  - Comprobación de que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

- Cada 5 años:
  - Comprobación del aislamiento de la instalación interior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Reparación de los defectos encontrados.
  - Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

IEC INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

- Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

PROHIBICIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se realizarán obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, reparándose los defectos encontrados.
  - Comprobación del estado frente a la corrosión de la puerta metálica del nicho.
  - Comprobación de la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la puerta, reparándose los defectos encontrados.

- Cada 5 años:
  - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.

IED INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

PROHIBICIONES

- No se pasará ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

IEI INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | INSTALACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico.

- Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

- Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.

- Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

- Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

- Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.

- Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.

- Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

- Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

- Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.

- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

- Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.

- los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

PROHIBICIONES

- No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.

- No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.

- No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.

- No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.

- No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

- No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.

- No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.

- No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

- No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

- No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

- El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.

- No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.

- El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.

- No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.

- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

- Cada año:
  - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
    - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
    - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
    - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
    - Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
    - Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
    - Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
  - Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.
  - Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.

- Cada 5 años:
  - Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
  - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Revisión de las instalaciones de garajes por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.

- Cada 2 años:
  - Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.
  - Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
  - Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cada 5 años:
  - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
  - Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

- Cada 10 años:
  - Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

IFA INSTALACIONES | FONTANERÍA | ACOMETIDAS

USO

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

- Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación, o que estén paradas temporalmente, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento.

- Las acometidas que no se utilicen durante un año deberán ser taponadas.

- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

- Si hay fuga, deberá cambiarse la empaquetadura.

- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- Al ser propiedad de la compañía suministradora, no será manipulable por el usuario.

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.

- No se dejará la red sin agua.

- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

- Aunque discurran por tramos interiores, no se eliminarán los aislamientos que las protegen.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.

- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección y limpieza de la llave de corte de la acometida, con lubricación de las partes móviles sobre el eje del husillo y empaquetadura si aquel estuviese agarrotado.
  - Verificación de la ausencia de goteo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFB INSTALACIONES | FONTANERÍA | TUBOS DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
  - Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.
  - Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFC INSTALACIONES | FONTANERÍA | CONTADORES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando los contadores de agua sean propiedad de la compañía suministradora, no serán manipulados por los usuarios.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
- Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el contador incorpore tales como filtros y válvulas antirretorno.
- Los elementos en mal estado serán sustituidos periódicamente por un profesional cualificado.
- El estado de la batería de contadores será comprobado periódicamente por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- Nunca se alterará la lectura de los mismos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

IFM INSTALACIONES | FONTANERÍA | MONTANTES

USO

PRECAUCIONES

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Deberá contarse con el asesoramiento de un técnico competente para cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua.

- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

- No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
    - Funcionamiento de apertura o cierre de las llaves.

- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFI INSTALACIONES | FONTANERÍA | INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.

- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.

- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

- No se dejará la red sin agua.

- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

- Cada 2 años:
  - Revisión de las llaves, en general.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

- Cada 4 años:
  - Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

III INSTALACIONES|ILUMINACIÓN|INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento (tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos) se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

PROHIBICIONES

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

- No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos y/o baños), un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

- No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.

- Aunque la lámpara esté fría, no se tocarán con los dedos las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

- En locales con uso continuado de personas no se utilizarán lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70%.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en oficinas.

- Cada 3 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas comunes y garajes.

IIX INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

PRESCRIPCIONES

- Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.

- Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

- La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PROHIBICIONES

- No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

ISB INSTALACIONES | SALUBRIDAD | BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ISC INSTALACIONES | SALUBRIDAD | CANALONES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Limpieza de los canalones y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano.

- Cada 2 años:
  - Revisión de todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

ISD INSTALACIONES | SALUBRIDAD | DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los botes sifónicos.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

ISS INSTALACIONES | SALUBRIDAD | COLECTORES SUSPENDIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sifones en línea para evitar malos olores.
- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.
- Se evitará que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

PROHIBICIONES

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

- No se verterán por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables (sus espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas), así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad de la red y revisión de los colectores suspendidos.
  - Comprobación de la ausencia de obstrucciones en los puntos críticos de la red.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión de los colectores suspendidos. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISH INSTALACIONES | SALUBRIDAD | VENTILACIÓN HÍBRIDA PARA VIVIENDAS

USO

PRECAUCIONES

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

- Las aberturas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.

- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberán ventilarse periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las aberturas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.
- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Observación del estado de las aberturas y limpieza de las mismas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
  - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
  - Inspección visual del estado del aspirador.
  - Verificación de los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
- Cada 5 años:
  - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
  - Limpieza de los conductos de extracción.
  - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
  - Limpieza de las aberturas.
- Cada 10 años:
  - Completa revisión de la instalación.

SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA (VMC) CON RECUPERADOR DE CALOR

La periodicidad mínima está indicada en la norma CTE HS3, tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento :

OPERACIÓN		PERIODICIDAD	
Conductos	Limpieza		1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años	
Aberturas	Limpieza		1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza		1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años	
Filtros	Revisión del estado		6 meses
	Limpieza o	1 año	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	sustitución	
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

La periodicidad indicada en la tabla 7.1 es la mínima exigida según la norma CTE HS3. En el caso de algunos elementos tales como los filtros, es recomendable aumentarla para garantizar su correcto funcionamiento y rendimiento.

Con el tiempo, las bocas de extracción de un sistema de ventilación se ensucian. Limpiarlas con regularidad permite mantener sus capacidades de extracción. Con los siguientes pasos, las bocas de extracción quedarán perfectamente limpias y aptas para su funcionamiento

Sacar la rejilla,
Sacar la boca,
Sacar la regulación.

Limpiar y secar la rejilla,
Limpiar y secar la boca,
Limpiar y secar la regulación.

Limpiar el manguito de sujeción,
Colocar la regulación en la boca,
Colocar la boca,
Colocar la rejilla

Limpieza de filtros: Atención, el equipo no puede trabajar nunca sin filtros.

ISN INSTALACIONES | SALUBRIDAD | VENTILACIÓN NATURAL

USO

PRECAUCIONES

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.
- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.
- Las rejillas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.
- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberán ventilarse periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Las rejillas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.

- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Observación del estado de las rejillas y limpieza de las mismas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
  - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
  - Inspección visual del estado del aspirador.

- Cada 5 años:
  - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
  - Limpieza de los conductos de extracción.
  - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
  - Limpieza de las rejillas.

- Cada 10 años:
  - Completa revisión de la instalación.

ISK INSTALACIONES | SALUBRIDAD | VENTILACIÓN ADICIONAL ESPECIFICA EN COCINA PARA VIVIENDAS

USO

PRECAUCIONES

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

- Los extractores deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechos ni sus acabados.

- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

- Deberán ventilarse periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del humo de las cocinas.

- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 2 meses:
  - Realización de labores de limpieza y verificación del estado del extractor.
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de filtros si los posee, y en su caso sustitución de los mismos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
  - Verificación de los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
- Cada 5 años:
  - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
  - Limpieza de los conductos de extracción.
  - Comprobación de las conexiones eléctricas de los extractores, reparándose los defectos encontrados.
- Cada 10 años:
  - Completa revisión de la instalación.

ISV INSTALACIONES | SALUBRIDAD | CONDUCTOS DE ADMISIÓN Y EXTRACCIÓN PARA VENTILACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.
- Las aberturas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.
- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las aberturas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Observación del estado de las aberturas y limpieza de las mismas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
  - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
  - Inspección visual del estado del aspirador.

- Cada 5 años:
  - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
  - Limpieza de los conductos de extracción.
  - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
  - Limpieza de las aberturas.

- Cada 10 años:
  - Completa revisión de la instalación.

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada

NIM AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES | IMPERMEABILIZACIONES | MUROS DE FORJADO SANITARIO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
  - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NIS AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES | IMPERMEABILIZACIONES | SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
  - Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

Q CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.
- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.
- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

QTT CUBIERTAS INCLINADAS | TEJAS

USO

PRECAUCIONES

- La cobertura de cubiertas con tejas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

- Después de un periodo prolongado de lluvias, nevadas o fuertes vientos, el usuario deberá inspeccionar visualmente la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruyan las limahoyas. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.

- Los materiales o elementos de cobertura que por causa de golpes, acciones no previstas o natural envejecimiento, hayan sufrido roturas o desperfectos, deberán reponerse o sustituirse con materiales análogos a los previstos y en iguales condiciones de ejecución y puesta en obra.

- En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, deberá levantarse la superficie afectada y un técnico competente estudiará la causa, dictaminará su importancia y si es preciso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.

- No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.

- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.

- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros o petos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de las tejas.

- Cada 5 años:
  - Revisión del faldón, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.
  - Comprobación de la sujeción del gancho de servicio, afianzándolo si fuera necesario.

QTY CUBIERTAS | INCLINADAS | SISTEMAS DE TEJADOS

USO

PRECAUCIONES

- La cobertura de cubiertas con tejas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.

- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESCRIPCIONES

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

- Después de un periodo prolongado de lluvias, nevadas o fuertes vientos, el usuario deberá inspeccionar visualmente la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruyan las limahoyas. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.

- Los materiales o elementos de cobertura que por causa de golpes, acciones no previstas o natural envejecimiento, hayan sufrido roturas o desperfectos, deberán reponerse o sustituirse con materiales análogos a los previstos y en iguales condiciones de ejecución y puesta en obra.

- En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, deberá levantarse la superficie afectada y un técnico competente estudiará la causa, dictaminará su importancia y si es preciso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.

- No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.

- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.

- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros o petos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de las tejas.

- Cada 5 años:
  - Revisión del faldón, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.
  - Comprobación de la sujeción del gancho de servicio, afianzándolo si fuera necesario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.

PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Deberán realizarse inspecciones periódicas para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

PROHIBICIONES

- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la fábrica.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión de los forrados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

QRL CUBIERTAS | REMATES | LIMAHOYAS

USO

PRECAUCIONES

- Se mantendrán limpias y sin hierbas.
- No se colocarán jardineras sobre las limahoyas o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

PROHIBICIONES

- No se colocarán sobre las limayohas elementos que las perforen o dificulten su desagüe.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
  - Limpieza, eliminando posibles hierbas.
- Cada 5 años:
  - Refuerzo en caso de ser necesario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

QRE CUBIERTAS | REMATES | ENCUENTROS

USO

PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.
  - Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.
  - Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.
- Cada 5 años:
  - Refuerzo de los encuentros y los sellados.

R REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas

RAG REVESTIMIENTOS | ALICATADOS | CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se prestará especial atención y cuidado al rejuntado de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.

- Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.

- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.

- La limpieza ordinaria deberá realizarse con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.

- La limpieza en cocinas deberá realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

- Para eliminar restos de cemento deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

- Las colas, lacas y pinturas deberán eliminarse con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.

- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte de mortero.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.

- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
  - Inspección de los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas o manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

- Cada 3 años:
  - Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

- Cada 5 años:
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
  - Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

USO

PRECAUCIONES

- En interiores se evitará utilizar productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas.
- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido de productos cáusticos sobre el chapado.

PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Si el material utilizado en el chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos sobre las placas de piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarlas o provocar entrada de agua o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del chapado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Inspección visual del estado de las piezas para detectar posibles anomalías, no imputables al normal envejecimiento, o desperfectos, en cuyo caso se dará aviso a un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección visual de los paramentos chapados, comprobación del estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparación de las piezas movidas o estropeadas.
- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
  - Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las chapas y de las juntas de dilatación.
- Cada 5 años:
  - Limpieza según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos, por parte de personal especializado. Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

REP REVESTIMIENTOS | ESCALERAS | PIEDRAS NATURALES

USO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRECAUCIONES

- Se evitarán las grasas, los aceites y la permanencia de agentes químicos agresivos.

PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua, deberá avisarse a un técnico competente.
- La limpieza deberá realizarse con bayeta húmeda, evitando el uso de jabones, lejías o amoníaco.
- La fijación o sustitución de las piezas dañadas o materiales de sellado se realizará con los materiales y forma que le corresponde.
- En peldaños, deberán fijarse o reemplazarse las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
  - Inspección visual.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

RFP REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES | PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpias, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 años:
  - Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
  - Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

RIP REVESTIMIENTOS | PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES | PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpias, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

- Cada 5 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre hormigón, mortero de cemento, yeso o escayola.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

RMB REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA | BARNICES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.
- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- Cada 5 años:
  - Reposición del barniz sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

RML REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE DE MADERA | LACAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en las lacas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.

- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en exteriores.

- Cada 3 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre madera en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición de las lacas sobre el soporte exterior, rascando el revestimiento con una espátula sin alterar el soporte, en ambientes agresivos.

- Cada 3 años:
  - Reposición de las lacas sobre el soporte exterior, rascando el revestimiento con una espátula sin alterar el soporte, en ambientes no agresivos.

- Cada 5 años:
  - Reposición de las lacas sobre el soporte interior, rascando el revestimiento con una espátula sin alterar el soporte.

RNE REVESTIMIENTOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO | ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.

- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
  - Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte, en cerrajería, carpintería y estructuras vistas y accesibles.

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores.

- Cada 2 años:
  - Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.

- Cada 3 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.

- Cada 5 años:
  - Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

RPE REVESTIMIENTOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | ENFOSCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - En enfoscados vistos:
    - Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores.
    - Revisión del estado de conservación de los enfoscados, para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.

RPG REVESTIMIENTOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.

- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta será compatible con las características del yeso.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

- Deberá prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los guarnecidos y enlucidos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Revisión del estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

RPR REVESTIMIENTOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | REVOCOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el revoco, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el revoco, no imputable al uso, tal como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original manteniéndose siempre las juntas de dilatación. Para evitar la aparición de parcheados en la fachada debidos a la diferente tonalidad de los colores, se debe picar el revoco original en toda la fachada y rehacerlo de nuevo.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revoco, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación de los revocos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.
  - Limpieza de revocos vistos, con aplicación de agua y frotado manual con cepillo de cuerdas sin realizar una gran presión, en paramentos interiores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
  - Reparación de cuantos desperfectos puedan permitir el paso de la humedad.

- Cada 5 años:
  - Reposición de revocos con mortero de cal, mediante capa de pintura para exteriores, previa limpieza del polvo, grasa y materia orgánica, a lo que seguirá un cuidadoso raspado de la superficie.
  - Reposición de revocos con mortero de cemento, tirando una nueva capa de mortero de grano fino, previa limpieza del polvo, grasa y materia orgánica, raspando y mojando bien para que quede homogéneamente humedecida la superficie.

RQO REVESTIMIENTOS | SISTEMAS MONOCAPA INDUSTRIALES | MORTEROS MONOCAPA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el mortero monocapa, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el mortero monocapa no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Cuando el paramento presente un grado importante de suciedad por contaminación atmosférica, se ejecutará una limpieza del mismo con una solución jabonosa neutra de agua a baja presión o cualquier otro producto recomendado por el fabricante.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero monocapa, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamiento, abombamiento, exfoliación o desconchados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

RSG REVESTIMIENTOS | SUELOS Y PAVIMENTOS | CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se podrá realizar un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento sobre algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán).

PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.
- Deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua para eliminar restos de cemento.
- Deberá utilizarse gasolina o alcohol en baja concentración para eliminar las colas, lacas y pinturas.
- Deberá utilizarse quitamanchas o lejía para eliminar la tinta o rotulador.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no imputables al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.
- La limpieza en cocinas debe realizarse con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos en su limpieza. No es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- No se utilizarán productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas de la baldosa, la resistencia al ataque de estos productos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 2 años:
  - Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada 5 años:
  - Comprobación del estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.
- Cada 2 años:
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 5 años:
  - Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

RTC REVESTIMIENTOS | FALSOS TECHOS | PLACAS CONTINUAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de escayola o de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

PRESCRIPCIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas.
  - Limpieza en seco de las placas de escayola.
  - Limpieza mediante aspiración de las placas de yeso laminado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
  - Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

- Cada 5 años:
  - Repintado de las placas interiores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

SMS SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | BAÑOS | APARATOS SANITARIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

- Se evitará que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de aparición de óxido en aparatos de fundición esmaltada y de acero esmaltado, deberá esmaltarse nuevamente y a la mayor brevedad la superficie afectada, para evitar la extensión del daño.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Los sanitarios de materiales sintéticos y bañeras de hidromasaje, deberán limpiarse con una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, se recomienda utilizar agua ligeramente clorada o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua, pudiendo utilizar un producto anticalcáreo o en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
- Deberá comprobarse en las bañeras de hidromasaje que no aparecen fisuras ni introducción de agua en el sistema eléctrico.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- Cada 5 años:
  - Rejuntado de las bases de los sanitarios

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MEMORIA CLIMATIZACIÓN

1.- ANTECEDENTES

1.1.- OBJETODELPROYECTO

Por encargo de la propiedad se desarrolla la instalación de climatización y ventilación de un edificio dotacional de Pública concurrencia, situado en el cruce de las calles Euntzeandia y Zerradopea de Orkoien (Navarra), cuyo propietario es el Ayuntamiento de Orkoien, que se preve destinar a Club de Jubilados, de acuerdo con lo dispuesto en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus instrucciones complementarias IT (RITE 2.007) REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de Junio, en el Real Decreto 865/2.003 de 4 de Julio de 2.003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, así como en el Código Técnico de la Edificación aprobado según REAL DECRETO 314/2.006, de 17 de Marzo, y las posteriores modificaciones vigentes de dichas normativas.

1.2.- LEGISLACIONAPLICABLE

Además de las condiciones generales fijadas en los apartados anteriores, los materiales y ejecución de las instalaciones, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Asimismo, se deberá tener en cuenta:

- Real Decreto 314/2.006, de 17 de Marzo de 2.006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como sus modificaciones posteriores.

- Se deberá tener en cuenta cuantos preceptos son de aplicación en el documento básico DB-HE del CTE, sobre exigencias básicas de “Ahorro de energía”.

- Real Decreto 865/2.003 de 4 de Julio de 2.003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Reglamento de Aparatos a Presión de 4 de Abril de 1.979 y su modificación según Real Decreto 769/1999 de 7 de Mayo de 1999 y Normas I.T.C.-M.I.E.-A.F. de marzo de 1.981.

- Se deberá tener en cuenta cuantos preceptos son de aplicación en el documento básico DB-SI del CTE, sobre exigencias de “seguridad en caso de incendio”.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto (B.O.E. del 18 de Setiembre de 2.002), y sus instrucciones técnicas complementarias ITC.

- Normas del REBT:ITC-BT-010/012/013/014/016/017/018/020/021/022/023/024/027/039/041.

- UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.

- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.

- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.

- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.

- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.

- EN-IEC 60 947-2:1996(UNE - NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.

- EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE - NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.

- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

- EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.

- EN 60 898 (UNE - NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

- Normas particulares del suministrador de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Pliego de Condiciones Técnicas y económicas adjunto.

1.3.- DESCRIPCIONDELEDIFICIO

El edificio consta de un bloque o volumen, aislado e independiente de otras edificiaciones bien diferenciado con la distribución siguiente:

- Planta Baja
- Planta Cubierta

La superficie construida de todas las plantas es aproximadamente de: 419,11 m2.
En las diferentes plantas tenemos los siguientes servicios:

Planta Baja:
Destinada a una Sala general destinada a la zona social del Club de Jubilados, con dos Salas dedicadas a aulas para cursillos, que se puden unir, y un pequeño despacho para la Administración del Club, una Zona de Barra y una Cocina-Oficio, aseos, almacén y cuarto de instalaciones.

Planta Cubierta:
Destinada a recogida de pluviales.

La utilización del edificio es como edificio de Pública concurrencia, lo cual obliga a dotar las infraestructuras para ese

1.4.- DESCRIPCIONDELAINSTALACION

De acuerdo a las consideraciones expuestas en los criterios de selección, el primer punto exigible al sistema es la máxima autonomía funcional de cada módulo de construcción (susceptible de cambios posteriores), siempre dentro de intervenciones individuales. En base a ello, se determina como mejor opción un sistema basado en recuperadores de calor, que impulsan el aire a los diferentes locales, con un tratamiento previo realizado con baterías de agua caliente abastecidas mediante un sistema de aerotermia. Todo ello centralizado en una zona técnica donde se encuentran todos los equipos.

El equipo de calefacción proyectado está dentro del cumplimiento de esta normativa IT 01 además de la normativa complementaria UNE para este tipo de aparatos.

Con la aplicación de éste sistema, aparte de la máxima autonomía funcional de cada circuito, el consumo de energía para producción de calefacción y agua caliente sanitaria queda asimismo controlada, evitando costes en la explotación del Edificio.

2.- SECCIÓN HE0 LIMITACION DEL CONSUMO ENERGETICO

2.1.- AMBITODEAPLICACIÓN

Dado que el proyecto objeto de estudio es un edificio de nueva construcción, es de aplicación la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación.
La justificación de dicha sección se recoge en el apartado nº 2 “Cálculos”, del presente documento.

3.- SECCIÓN HE1 LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Es de aplicación el documento HE1, y la justificación del mismo se recoge en el apartado nº 2 “Cálculos”, del presente documento.

4.- SECCIÓN HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

4.1.- EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

4.1.1.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA CALIDAD TÉRMICA

Para satisfacer la exigencia de calidad térmica del aire los parámetros de temperatura operativa, humedad relativa, temperatura radiante media, velocidad media e intensidad de la turbulencia dentro de los valores establecidos a continuación:

a) Temperatura operativa y humedad relativa:
Puesto que la instalación es una instalación de calefacción se definen las condiciones de invierno.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Sus parámetros serán:

Condiciones de invierno:

Temperatura Operativa	21….23 ºC
Humedad relativa	40….50%

Estos datos se han elegido en base a los siguientes parámetros:

Actividad metabólica:	sedentaria 1,2 met.
Grado de vestimenta:	0,5 clo en verano y 1 clo en invierno.
PPD:	entre el 10% y el 15%.
(Porcentaje estimado de insatisfechos)	

b) Velocidad Media del aire

1. La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

2. La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V), se calculará de la forma siguiente:
Para valores de la temperatura seca t del aire dentro de los márgenes de 20 °C a 27 °C, se calculará con las siguientes ecuaciones:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}07 \qquad m/s$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}10 \qquad m/s$$

Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.

3. La velocidad podrá resultar mayor, solamente en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

4.1.2.- JUSTIFICACIONYCUMPLIMIENTODELA**EXIGENCIA CALIDAD DE AIRE**

Para la instalación que nos ocupa, se estudia la calidad del aire en función del uso de cada local, tales como salas polivalentes, sala de encuentros, despacho, aseos, y zonas comunes.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación para los locales con ocupación humana permanente se ha obtenido en función del método directo por calidad de aire percibido, basado en el informe CR 1752 (método olfativo).

Para los locales no destinados a ocupación humana permanente, se emplea el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie, que para el caso que nos ocupa es:

IDA 2: 0,83 dm³/s·m²

Se garantiza la calidad del aire mediante los sistemas de climatización por los que se ha optado, al ser el caudal de aire superior al mínimo exigido según los cálculos.

Respecto a los sistemas de filtración, los filtros colocados en los recuperadores de calor serán de la **clase F8,** dependiendo de los locales a los que dan servicio, ya que la calidad de aire exterior está calificada como ODA 1.

Se emplearán en cualquier caso prefiltros instalados en la zona de entrada de aire exterior y retorno.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Respecto al aire de extracción se puede considerar aire de **calidades AE 1** (salas polivalentes, sala de encuentros, despacho) y **AE2** (aseos).

A pesar de la clasificación se ha optado por no recircular el aire de extracción.

4.1.3.- JUSTIFICACIÓNYCUMPLIMIENTODELA**EXIGENCIA HIGIENE**

Para la preparación del agua caliente sanitaria se ha tenido en cuenta el "**CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 865/2003 DE 4 DE JULIO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS."**

4.1.4.- JUSTIFICACIONYCUMPLIMIENTODELA**EXIGENCIA CALIDAD ACÚSTICA**

Es de aplicación la sección DB-HR del CTE, justificada en el proyecto de arquitectura.

Para conseguir un nivel sonoro aceptable en el exterior de la sala de instalaciones, es necesario incidir en dos aspectos primordiales, velocidad de aire en las tomas y descargas, y transmisión de ruido aéreo por las canalizaciones de aire. Asimismo se preverá el aislamiento acústico suficiente para evitar la transmisión de ruidos a través del forjado a la planta baja del edificio.

1.- TOMASYDESCARGASDEAIRE

En este caso se tomarán las siguientes medidas:

- La velocidad de salida del aire por las rejillas exteriores en ningún caso superará los 2 metros/segundo.

No se producirá al exterior niveles sonoros mayores de 59dB(A) en el límite de cualquier finca urbana. Aún en el caso más desfavorable se intercalará en las salidas de aire conducidas unos silenciosos del tipo rectangular con celdas aislantes, capaces de absorber los decibelios sobrantes. Las dimensiones de los mismos estarán calculadas acordes a los caudales de aire vehiculados, con una pérdida de presión máxima de 4 mm.c.d.a., correspondiendo a las características que se describen en la ficha técnica.

2.- ATENUACIÓNACUSTICAAEREA

En éste apartado se trata de paliar los efectos de ruido por transmisión aérea, para ello debemos considerar que entre la planta sótano donde se ubican los equipos y las plantas ocupadas hay un forjado intermedio con una atenuación mínima de 55 dB(A), correspondiente a un espesor de 30 cms. con bloque de hormigón y una masa unitaria de 60 Kgs/m2. Si añadimos el aislamiento propio del revestimiento de la cubierta, en cualquier caso supondrá más de los 55 dB(A) que exige la normativa.

No obstante y como medida adicional de seguridad se revestirán los techos de las zonas de máquinas con panel absorbente de fibra de vidrio, del tipo PA de 50 mm. de espesor, que aumentará la reducción sonora en 4 dB(A) adiccionales, por lo que tanto la norma como las condiciones ambientales exigibles serán totalmente correctas.

3.- ATENUACIÓNACUSTICAPORTRANSMISIONDEVIBRACIONES.

Todos los elementos móviles de la instalación irán descansados sobre antivibratorios metálicos del tipo muelle, calculados adecuadamente a los pesos y características de los diferentes equipos. No se anclará ningún elemento móvil a la estructura del edificio.

4.2.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

4.2.1.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO

4.2.1.1.- Criteriosgenerales

Se proyecta esta instalación como nueva instalación de calefacción por lo tanto se seguirá lo que la norma exige en cuanto al cumplimiento del R.I.T.E. en nuevas instalaciones.

La instalación a proyectar corresponde a la producción de agua caliente para los circuitos de las baterías de agua caliente para acondicionamiento del aire de impulsión a los locales.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

La producción de calor se realiza mediante una bomba de calor aerotérmica. El agua caliente producida se distribuye a los diferentes equipos mediante una red de tuberías.

Fuente de calor:
- Producción de calor mediante bomba de calor aerotérmica, y distribución mediante tubería a los diferentes circuitos de agua caliente.
- Circuito de baja temperatura (baterías de agua caliente): Tª entrada/salida = 45ºC/40ºC

Regulación de los circuitos de alimentación mediante un regulador que recibe señales de:

- Sonda de temperatura y humedad exterior
- Sonda de temperatura, humedad, calidad de aire y CO2 interior
- Sondas de temperatura de impulsión de aire
- Sondas de CO2 de impulsión de aire
- Regulación de entradas y salidas digitales y analógicas

A continuación se recoge el consumo de energía calorífica de cada uno de los circuitos:

- Potencia total baterías de agua caliente: 26.578 W
- Caudal total baterías de agua caliente: 2,29 m3/h (ΔT=10ºC)

Considerando una simultaneidad máxima de 0,8, la potencia a instalar es de 21.262w.

Para cubrir esta demanda se emplea una bomba de calor aerotérmica con una potencia de 25kw.

4.2.1.2.- Generacióndecalor,fraccionamientodepotenciayregulacióndequemadores a)

Rendimiento energético de los generadores de calor.

El equipo de aerotermia a instalar es de tipo split, con unidad interior y exterior.

Tiene una potencia calorífica máxima de 25kw. El COP del equipo es de 4,0.

b) Rendimiento energético de los generadores de frío.

La instalación no cuenta con generadores de frio.

c) Fraccionamiento de potencia y regulación de quemadores.

La instalación no cuenta con quemadores.

4.2.2.- JUSTIFICACIÓNYCUMPLIMIENTODELAEXIGENCIAEFICIENCIAENERGÉTICAENLASREDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO

4.2.1.1.- Criterios generales para el aislamiento de redes de tuberías.

1. Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

a) fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran;

b) fluidos con temperatura mayor que 40 ºC cuando estén instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

2. Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

3. Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

4. Para evitar la congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas del aire menores que la de cambio de estado se podrá recurrir a estas técnicas: empleo de una mezcla de agua con anticongelante,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

circulación del fluido o aislamiento de la tubería calculado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12241, apartado 6. También se podrá recurrir al calentamiento directo del fluido incluso mediante «traceado» de la tubería excepto en los subsistemas solares.

5. Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que 50 Mpa·m²·s/g. Se considera válido el cálculo realizado siguiendo el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

6. En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

7. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo.

4.2.1.2.- Aislamientos del proyecto en redes de tuberías

En el presente proyecto se ha optado por el procedimiento simplificado para el cálculo del espesor mínimo del aislamiento.

1. En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamientos térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W / (m.K) deben ser los indicados en las siguientes tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.5.

2. Los espesores mínimos de aislamiento de equipos, aparatos y depósitos deben ser iguales o mayores que los indicados en las tablas anteriores para las tuberías de diámetro exterior mayor que 140 mm.

3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.

4. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.

5. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

6. Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.

7. El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 25 mm y de longitud menor que 10 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones. En las conexiones de equipos de refrigeración doméstico o equipos de energía solar, espacios reducidos de curvas y juntas se permitirá una reducción de 10 mm sobre los espesores mínimos.

8. Cuando se utilicen materiales de conductividad térmica distinta a λref = 0,04 W/(m·K) a 10 °C, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las siguientes ecuaciones:

para superficies planas:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Para superficies de sección circular:

$$d = \frac{D}{2}\left[EXP\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \bullet \ln\frac{D + 2 \bullet d_{ref}}{D}\right) - 1\right]$$

donde:

λref : conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.

λ: conductividad térmica del material empleado, en W/(m·K)

dref : espesor mínimo de referencia, en mm

d: espesor mínimo del material empleado, en mm

D: diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm

In: logaritmo neperiano (base 2,7183...)

EX: significa el número neperiano elevado a la expresión entre paréntesis

9. En cualquier caso se evitará la formación de condensaciones superficiales e intersticiales en instalaciones de frío y redes de agua fría sanitaria.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40…60	> 60…100	> 100…180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (C)		
	> -10…0	> 0…10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

(*) Excluidos los procesos de frío industrial. Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

4.2.1.3.- Criterios generales para el aislamiento de redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2. Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:

i. En interiores 30 mm.

ii. En exteriores 50 mm.

b) Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2.

c) El espesor mínimo de aislamiento de ramales finales de conductos de longitud menor de 5 metros se podrá reducir a 13 mm si existe impedimento físico demostrable de espacio.

Para potencias mayores que 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son mayores que las obtenidas con los espesores indicados anteriormente.

3. Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

4. A efectos de aislamiento térmico, los aparcamientos se equipararán al ambiente exterior.

5. Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

6. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

7. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

4.2.1.4.- Estanqueidad para redes de conductos

1. La estanquidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

en la que:
f representa las fugas de aire, en dm³/(s·m²)
p es la presión estática, en Pa
c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

2. Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

Clase	Coeficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.2.1.5.- Caídas de presión en componentes

1. Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes:

Baterías de calentamiento: 40 Pa.
Baterías de refrigeración en seco: 60 Pa.
Baterías de refrigeración y deshumectación: 120 Pa.
Atenuadores acústicos: 60 Pa.
Unidades terminales de aire: 40 Pa.
Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.

Al ser algunas de las caídas de presión función de las prestaciones del componente, se podrán superar esos valores.

2. Las baterías de refrigeración y deshumectación deben ser diseñadas con una velocidad frontal tal que no origine arrastre de gotas de agua. Se prohíbe el uso de separadores de gotas, salvo en casos especiales que deben justificarse.

4.2.1.6.- Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

1. La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

2. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada.

3. Se justificará, para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo, denominado SFP y definida como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado, medida en W/(m³/s).

4. Se indicará la categoría a la que pertenece cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación:

   SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción
   SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad

5. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la tabla 2.4.2.7

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp > 2.000

6. Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías será suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado, si es necesario.

4.2.1.7. Eficiencia energética de motores eléctricos

No es de aplicación ya que los motores de las bombas son de acoplamiento directo.

4.2.1.8.-Redes de tuberías

1. Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se diseñarán, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

2. Se conseguirá el equilibrado hidráulico de los circuitos de tuberías durante la fase de diseño empleando válvulas de equilibrado, si fuera necesario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

4.2.3.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

4.2.3.1 Control de las condiciones termo - higrométricas

Toda la instalación está controlada mediante un sistema de regulación centralizado. La puesta en marcha de cada recuperador está controlada mediante las siguientes sondas:

- Sonda de temperatura y humedad exterior
- Sonda de temperatura, humedad, calidad de aire y CO2 interior
- Sondas de temperatura de impulsión de aire
- Sondas de CO2 de impulsión de aire

Este sistema permite regular el confort de cada sala de forma individual, en función del uso, orientación, etc.

La categoría de control de las condiciones termohigrométricas de la instalación es:

THM-C1: Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

4.2.3.2. Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización.

1. Los sistemas de ventilación y climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

2. La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO_2 o VOCs).

En el presente proyecto, el control de la calidad del aire interior es de tipo IDA-C3.

4.2.4.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CONTABILIZACION DE CONSUMOS

Se dispone de varios contadores de calorías en la sala de instalaciones, uno para cada batería de agua caliente.

El cuadro eléctrico de la instalación que abastece los equipos de la sala de instalaciones cuenta con contador de energía eléctrica. Así mismo se ha dispuesto un contador eléctrico para cada sala. La bomba de calor aerotérmica cuenta con un contador exclusivo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.2.5.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACION DE ENERGÍA

4.2.5.1.1. Enfriamiento gratuito por aire exterior (IT 1.2.4.5.1.)

Los subsistemas de climatización del tipo todo aire, de potencia útil nominal mayor que 70 kW en régimen de refrigeración, deben disponer de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.

La potencia del conjunto de equipos es muy inferior a los 70kw, por lo que nos es de aplicación este punto.

4.2.5.1.2. Recuperación de calor del aire de extracción (IT 1.2.4.5.2.)

1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

2. Sobre el lado del aire expulsado se instalará un aparato de enfriamiento adiabático, salvo que se justifique, con un aumento de la eficiencia del recuperador, que se superan los resultados de reducción de emisiones de CO2.

3. Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m³/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Los equipos proyectados respetan ampliamente las exigencias mencionadas.

4.2.6.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

SECCIÓN HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación este apartado, al no contar el edificio con instalación de ACS.

4.2.7.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACION DE LA UTILIZACION DE ENERGÍA CONVENCIONAL

No existe ninguno de los condicionantes de la IT. 1.2.4.7 por los que se deba limitar la utilización de energía convencional.

4.2.8.- LISTA DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Los equipos consumidores de energía son principalmente la bomba de calor aerotérmica, los recuperadores de calor, las bombas, termostatos y reguladores.

Las fuentes de energía a consumir por el sistema es la electricidad:

a) Electricidad. La electricidad alimenta:

- Bombas de calor aerotérmicas

- Climatizador, con recuperador de calor

- Equipos de bombeo

- Termostatos y reguladores

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.2.9.- JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y ACS ELEGIDO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA .

El alcance de los trabajos, objeto del proyecto, es el cálculo, diseño y especificación de la totalidad de instalaciones de calefacción ventilación de acuerdo con:

-INSTALACION DE PRODUCCIÓN DE CALEFACCION PARA ALIMENTACION DE TODOS Y CADA UNO DE LOS CIRCUITOS DE CALEFACCION DEL EDIFICIO.

- INSTALACION DE VENTILACION MEDIANTE RECUPERADORES DE CALOR.

A) HIPÓTESISDECALCULOCARGASTÉRMICAS

Para el cálculo y dimensionamiento de la instalación se han considerado como hipótesis de cálculo las siguientes:

A.1 CONDICIONESTERMOHIGROMETRICAS

Condiciones de invierno:

Temperatura Operativa 21 …. 23 ºC
Humedad relativa 40 …. 50%

A.2 (TRANSMITANCIAS)COEFICIENTEDETRANSMISIÓN

Las diferentes trasmitancias (coeficientes de transmisión) resultantes de los distintos materiales empleados en el edificio son los obtenidos según el Código Técnico de la Edificación CTE

A.3. COEFICIENTEDEREDUCCIÓNSOLAR

Para las ventajas se establece un coeficiente global de reducción solar de:

- Cohen. red. solar: 0,7

De aplicación directa a la carga de radiación a través del doble cristal con vidrio exterior transparente.

A.4 NIVELDEOCUPACIÓN

A efectos de acondicionamiento se establecen las siguientes ocupaciones medias, si bien se establecen otros niveles de ocupación para casos concretos:

ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m²)	OCUPACIÓN MEDIA
SALA DE ENCUENTROS	45,960	8
SALA POLIVALENTE 1	94,000	15
SALA POLIVALENTE 2	28,140	5
SALA POLIVALENTE 3	30,300	9
SALA POLIVALENTE 4	30,300	9
ALMACÉN	18,800	0
ASEOS	17,080	0
DESPACHO+INST	17,140	1
CIRCULACIONES	33,140	0
TOTAL	314,860	47

A.5. CARGASINTERNAS

Las cargas establecidas por ocupación, alumbrado y carga de equipos ha sido:

- Personas : 60 Kcal/h. (sensible)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Personas : 50 Kcal/h. (latente)
- Iluminación : VARIABLE
- Fuerza : NO CONSIDERADO

A.6. CARGASMÁXIMASSIMULTÁNEAS

Realizados los cálculos pertinentes para el establecimiento de la hora solar correspondiente a la carga máxima del edificio.

A.7 NIVELESDEVENTILACIÓN

Justificados en el apartado 2.1.2 del presente proyecto.

A.8. FACTORESDEORIENTACIÓN

Para la carga de verano de las distintas zonas, dadas las características del viento dominante, se han considerado los siguientes factores de orientación:

MUROS:

- FACHADA NORTE : f = 1,1
- FACHADA SUR : f = 1
- FACHADA ESTE : f = 1,05
- FACHADA OESTE : f = 1,05

CRISTAL:

- FACHADA NORTE : f = 1,1
- FACHADA SUR : f = 1
- FACHADA ESTE : f = 1,05
- FACHADA OESTE : f = 1,05

A.9. ACUMULACIÓNENERGÉTICA

El cálculo de la potencia de refrigeración ha sido realizado considerando las siguientes hipótesis:

- HORAS DE UTILIZACIÓN DIARIA DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN: 10 H. (de 10 am. a 8 pm). Horarios intermitentes.

- TRANSMISIÓN TÉRMICA POR INSOLACIÓN A TRAVÉS DE PAREDES, TECHO Y SUELO.

- TRANSMISIÓN TÉRMICA POR CONDUCCIÓN A TRAVÉS DE LOS DISTINTOS CERRAMIENTOS QUE COMPONEN EL EDIFICIO.

- APORTACIÓN TÉRMICA APORTADA POR EL AIRE DE VENTILACIÓN NECESARIO PARA LA RENOVACIÓN DE CADA UNO DE LOS LOCALES.

B) CRITERIOSDESELECCIÓNDELSISTEMA

a) Explotación por parte de una sola propiedad del conjunto del edificio.

b) Tabiques colindantes en cada una de las estancias.

c) Utilización como estancias independientes.

d) Espacios sin posible compartimentación futura.

e) Poca disposición de espacios verticales y falsos techos.

g) Amplia superficie de zonas internas.

h) Cerramientos con gran inercia térmica.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Teniendo en cuenta estas características, los sistemas de refrigeración deben responder correlativamente a las mismas en la siguiente forma:

B.1. CARACTERÍSTICASDELSISTEMADECLIMATIZACION.

a) Máxima autonomía funcional en las diferentes estancias con intervenciones individuales.

b) Capacidad de respuestas térmicas diferentes.

c) Adecuados niveles de ventilación y acústicos, así como de salubridad.

d) Sistemas modulares identificados a los arquitectónicos en tratamiento, control y maniobra.

e) Utilización de sistemas con relativa ocupación en transporte de energía (sistemas modulares, de producción individual con transferencia energética a través de líquidos secundarios como es el agua en nuestro caso).

f) Centralización de equipos de producción. Utilización de espacios en suelos, y paredes para tuberías.

g) Diferenciación de tratamiento entre las diferentes zonas del edificio, con control modular para las mismas si se hiciera necesario, cada una de las zonas puede tener una carga térmica diferente en cada momento.

h) Capacidad de respuesta rápida ante puestas en marcha y acciones solares.

j) Utilización de electricidad para calefacción, mediante bomba de calor aerotérmica.

A las anteriores características se deben añadir las que corresponden a un edificio representativo y que pretende realizar una inversión ponderada que pueda reducir gastos futuros. Todo ello exige las siguientes características:

a) Correcta respuesta funcional.

b) Alternativas funcionales a lógicas incidencias.

c) Criterios actualizados y modernos de aplicación.

d) Previsión de fácil realización del futuro mantenimiento, tanto preventivo como correctivo.

e) Consideración de criterios de seguridad funcionales, de incendios, pasivos, etc.

f) Automatización de control y puesta en marcha.

g) Utilización de materiales y maquinaria acordes a la construcción del edificio.

h) Previsión de un montaje lógico y coordinado.

Todas las características relacionadas en su consideración han servido para poder realizar una selección lógica y sistemática del sistema más adecuado, evidentemente con la subjetividad correspondiente, sistema que se ha descrito anteriormente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

C .-BASESDECÁLCULO

C.1.- GENERALIDADES

Se proyecta esta instalación como nueva instalación de climatización por lo tanto se seguirá lo que la norma exige en cuanto al cumplimiento del R.I.T.E. en nuevas instalaciones.

La instalación a proyectar corresponde a la instalación de ventilación y a la producción de agua caliente para las baterías de calentamiento de aire.

C.2.- POTENCIACONSIDERADA

La producción de calor se realiza mediante una bomba de calor aerotérmica. El agua caliente producida se distribuye a los diferentes equipos mediante una red de tuberías.

Fuente de calor:

- Producción de calor mediante bomba de calor aerotérmica, y distribución mediante tubería a los diferentes circuitos de agua caliente.
- Circuito de baja temperatura (baterías de agua caliente): Tª entrada/salida = 45ºC/40ºC

Regulación de los circuitos de alimentación mediante un regulador que recibe señales de:

- Sonda de temperatura y humedad exterior
- Sonda de temperatura, humedad, calidad de aire y CO2 interior
- Sondas de temperatura de impulsión de aire
- Sondas de CO2 de impulsión de aire
- Regulación de entradas y salidas digitales y analógicas

A continuación se recoge el consumo de energía calorífica de cada uno de los circuitos:

- Potencia total baterías de agua caliente: 26.578 W
- Caudal total baterías de agua caliente: 2,29 m3/h (ΔT=10ºC)

Considerando una simultaneidad máxima de 0,8, la potencia a instalar es de 21.262w.

Para cubrir esta demanda se emplea una bomba de calor aerotérmica con una potencia de 25kw.

D.- FUENTEDEENERGÍA,COSTESDEEXPLOTACIÓN

D.1.- GENERALIDADES

Los equipos consumidores de energía son principalmente la bomba de calor aerotérmica, los recuperadores de calor, las bombas, termostatos y reguladores.

Las fuentes de energía a consumir por el sistema es la electricidad:

a) Electricidad- La electricidad alimenta:

- Bomba de calor aerotermica: 6.250 w.

- Recuperadores de calor: 686 w.

- Bombas: 500 w.

- Termostatos y reguladores

Electricidad:

El consumo total eléctrico es de 7.436 kw.

Considerando una funcionamiento diario de 10 horas, una simultaneidad del 60%, y 360 días de funcionamiento anual, se estima que el consumo anual máximo sería del orden de: 7,44 kw x 10h/día x 0,6 x 360 días = 16.070,4 Kw/h/año.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

4.2.10.- **COMPARACIÓN DE SISTEMAS ELEGIDOS CON OTROS ALTERNATIVOS (S > 1.000 M2)**

No es necesaria la comparación de este sistema con otros de parecidas características puesto que para cada vivienda la superficie es inferior a 1000 m2, y además la potencia térmica instalada es inferior a los 70 kw.

4.3.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Según el ART. 2 del RITE 2007 esta instalación entra dentro del ámbito de aplicación de dicho reglamento.

4.3.1.-JUSTIFICACIÓNYCUMPLIMIENTODELAEXIGENCIADESEGURIDADENLAGENERACIÓNDE CALOR YFRIO

a) *"SALA DE MAQUINAS (RITE R.D. 1027/2007 IT 1.3.4.1.2)"*

El presente proyecto no dispone de sala de máquinas, que según el RITE se define de la siguiente manera:

> "Se considera sala de máquinas al local técnico donde se alojan los equipos de producción de frío o calor y otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW. Los locales anexos a la sala de máquinas que comuniquen con el resto del edificio o con el exterior a través de la misma sala se consideran parte de la misma."

En el presente proyecto, al contar cada vivienda con una bomba de calor aerotérmica con una potencia máxima de 16 kw, no existe ningún recinto con consideración de sala de máquinas.

4.3.2.- JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍASYCONDUCTOSDECALORYFRIO

a) Sistema de alimentación

El llenado de la instalación se efectuará directamente de la red de agua disponible en la vivienda.

b) Vaciado y purga

En cada ramal de la instalación que pueda aislarse existirá un dispositivo de vaciado de la misma. Cuando las tuberías de vaciado puedan conectarse a un colector común que las lleve a un desagüe, esta conexión se realizará de forma que el paso del agua desde la tubería al colector sea visible.

Toda la instalación, salvo pequeños tramos como pasos de puertas, etc., podrá vaciarse.

c) Calculo del sistema de expansión

Para el cálculo del vaso de expansión utilizamos la siguiente expresión:

$$Vt = \frac{Vs(0'000738t - 0'03348)}{\frac{Pa}{Pj} - \frac{Pa}{Po}}$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Siendo:

Vt = capacidad mínima del vaso
Vs= volumen total de agua del sistema
T = temperatura media de funcionamiento
Pa= Presión atmosférica
P = Presión mínima (llenado) del vaso
Po= Presión máxima de funcionamiento en el vaso de

expansión d) Dilataciones

Se colocarán en los tramos horizontales y verticales dilatadores, según norma INE

100156 e) Filtraciones

Cada circuito se protege con un filtro con una luz mínima de 1mm , así como los contadores y válvulas de control.

4.3.3.- JUSTIFICACIÓNYCUMPLIMIENTODELAEXIGENCIADEPROTECCIONCONTRAINCENDIOS

La justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contraincendios se realiza en el Proyecto de
Actividad Clasificada.

4.3.4.- JUSTIFICACIÓNYCUMPLIMIENTODELAEXIGENCIADESEGURIDADDEUTILIZACIÓN

a) Superficies calientes

La temperatura máxima del agua calefactora será de 50ºC

La instalación se basa en equipos de recuperación de calor con baterías de agua caliente, por lo que no tiene superficies calientes al alcance del usuario.

b) Accesibilidad

Se comprueba la accesibilidad a todos y cada uno de los elementos de la instalación, La instalación de tubería, en el interior de la vivienda irá empotrada en suelo.

c) Señalización

Las tuberías de la instalación se señalizarán conforme a la norma UNE

100100. d) Medición

La instalación se equipará con los siguientes elementos de medición:

- Colectores de impulsión y retorno: un termómetro.
- Vasos de expansión: un manómetro.
- Circuitos secundarios: un termómetro en el retorno en cada circuito.
- Bombas: Un manómetro de lectura de presión diferencial entre aspiración y retorno.
- Chimeneas: Un pirostato o pirómetro.
- Intercambiadores de calor: Termómetros y manómetros a la entrada y salida.
- Baterías de agua-aire: Termómetros en batería y tomas en conducto.
- Recuperadores de calor aire-aire: Tomas para las magnitudes físicas.
- UTA´s: Medida permanente de las temperaturas del aire de impulsión, retorno y TAE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

5.-CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto y demás documentos que se acompañen en este proyecto, el Técnico que suscribe entiende que ha quedado suficientemente descrita la instalación. No obstante quedo a disposición de cuantos organismos oficiales intervengan en la realización de este proyecto,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

MEMORIA ELECTRICIDAD

1. INTRODUCCION

Por encargo de la propiedad se desarrolla la instalación de receptora de Baja tensión de un edificio dotacional de Pública concurrencia, situado en el cruce de las calles Euntzeandia y Zerradopea de Orkoien (Navarra), cuyo propietario es el Ayuntamiento de Orkoien, que se preve destinar a Club de Jubilados

2. OBJETO

El presente estudio tiene como objeto diseñar e indicar las condiciones en que deberá realizarse la instalación eléctrica en un edificio de pública concurrencia, situado en el cruce de las calles Euntzeandia y Zerradopea de Orkoien (Navarra), cuyo propietario es el Ayuntamiento de Orkoien de acuerdo con lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto (B.O.E. del 18 de Septiembre de 2.002), y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC.

3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio consta de un bloque o volumen, aislado e independiente de otras edificiaciones bien diferenciado con la distribución siguiente:

- Planta Baja
- Planta Cubierta

La superficie construida de todas las plantas es aproximadamente de: 419,11 m2.

En las diferentes plantas tenemos los siguientes servicios:

Planta Baja:
Destinada a una Sala general destinada a la zona social del Club de Jubilados, con dos Salas dedicadas a aulas para cursillos, que se puden unir, y un pequeño despacho para la Administración del Club, una Zona de Barra y una Cocina-Oficio, aseos, almacén y cuarto de instalaciones.

Planta Cubierta:
Destinada a recogida de pluviales.

La utilización del edificio es como edificio de Pública concurrencia, lo cual obliga a dotar las infraestructuras para ese fin

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

4. BASES DE DISEÑO Y NORMATIVA DE USOS

La instalación que se diseña es una instalación para centro docente.

La tensión de suministro es de 400 V y la acometida se realizará desde el punto de enganche que indique la compañía suministradora.

La empresa de suministro es IBERDROLA.

La normativa de uso para la confección del presente proyecto son:

-Normas del REBT:ITC-BT-010 / 012 / 013 / 014 / 016 / 017 / 018 / 020 / 021 / 022 / 023 / 024 / 027 / 028 / 039 / 041.

-RBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.

-UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.

-UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.

-UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.

-UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.

-UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.

-EN-IEC 60 947-2:1996(UNE - NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.

-EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE - NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.

-EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

-EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.

-EN 60 898 (UNE - NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

-Real Decreto 1955/2000 art. 47.5

-Normas particulares del suministrador de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.

-Normas IEB-39 de las Normas Tecnológicas de Edificación.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía, DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, DB-HS Exigencias básicas de seguridad de utilización.

-Normas dictadas por el Gobierno de Navarra al respecto.

5. FORMA DE SUMINISTRO

La tensión de disponible entre fases será de 400 V con neutro accesible.

Se realizará un suministro Normal, y el edificio contará también con un Suministro de Socorro, en cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria MIBT-IT-028.

La tensión de ambos suminsitros se tomará desde los ambarrados del actual Cuadro General de mando y protección de la instalación eléctrica en Baja tension del actual edificio de Centro Cívico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

6. POTENCIA A INSTALAR

La potencia a instalar se dividirá según los consumos de cada uno de los servicios que debemos alimentar y será la siguiente:

La carga total vendrá dada por la fórmula siguiente:

$$P_t = P_{al} + P_f + P_{cl}$$

Siendo:

P_t = Potencia total (sin simultaneidad)
P_{al} = Potencia alumbrado.
P_f = Potencia fuerza.
P_{cl} = Potencia climatización.

En nuestro caso:

P_t = 1.742 W + 27.525 W + 24.520 W = 53.787 W.

Se tendra en cuenta un coeficiente simultaneidad del 60% en la potencia instalada en circuitos de Fuerza, por lo que la potencia a considerar será de

52.045 x 0,6 + 1.742 = **30.984 W.**

La acometida hasta el C.Auxiliar del edificio del Club de Jubilados, se hará desde el Cuadro General de Centro Cívico mediante cable tipo RZ1-K-0,6/1 KV de Cobre, de 3x35+1x25+1x35 (T) mm^2 en Cu tipo RZ1 0,6/1 KV de tensión asignada, en aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) bajo tubo DN160.

La derivación para Suministro de Socorro partirá también del Cuadro general del Edificio del Centro cívico, desde el embarrado de Sum. Socorro, mediante cable tipo RZ1-K-0,6/1 KV de Cobre, de 4x6 mm^2 en Cu tipo RZ1 0,6/1 KV de tensión asignada, en aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) bajo tubo DN160.

7. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación II+N+TT, comienza en un cuadro general de baja tensión, desde el cual parten las acometidas a los diferentes servicios, situado en el cuarto de instalaciones. Los circuitos que alimenta son los siguientes:

Circuitos FUERZA:
- 8 Circuito para cuadro de calefacción y ventilación I+N+TT con conductores de 6 mm^2
- 14 Circuitos para tomas de corriente I+N+TT con conductores de 2,5 y 4 mm^2
- 2 Circuito de previsión rack teleco I+N+TT con conductores de 2,5 mm^2

Circuitos ALUMBRADO:
- 8 Circuitos de alumbrado I+N+TT con conductores de 1,5 mm^2
- 1 Circuito de alumbrado exterior I+N+TT con conductores de 1,5 mm^2

8. CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

El cálculo de las corrientes de cortocircuito, se hará mediante las siguientes condiciones.

Las condiciones de cálculo serán las siguientes:

Pcc en el lado de A.T.: 400 MVA.
Vcc en los transformadores: 5%.

La fórmula a aplicar será la siguiente:

$$Icc = Vo / \sqrt{3} \times \sqrt{(Rt^2+Xt^2)}$$

Icc: Intensidad de cortocircuito en KA.
Vo: Tensión compuesta en V.
Rt: Resistencia aguas arriba en m.Ω
Xt: Inductancia aguas arriba en m.Ω

El diseño del equipo eléctrico se efectuará teniendo en cuenta los I_{cc} resultantes en cada punto.

Para el diseño de los interruptores automáticos se considerarán los colocados aguas arriba para tener en cuenta el refuerzo del poder de corte (selectividad).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

9. MÉTODO Y FORMA DE CÁLCULO DEL APARELLAJE ELÉCTRICO Y CONDUCTORES.

El proceso de cálculo de las líneas de distribución y de sus elementos de protección ha sido el siguiente:

- Se calcula el consumo de cada equipo.
- Se hace la distribución de los circuitos desde el cuadro general hasta los cuadros secundarios.
- Se calculan las intensidades nominales de cada protección y se dimensionan las secciones de los circuitos.
- Se redimensionan las secciones en función de la caída de tensión.
- Se calculan los cortocircuitos en cada uno de los puntos de la instalación.
- Se definen las características de los interruptores magnetotérmicos para despejar los cortocircuitos previsibles en esos puntos, se tendrán en cuenta el refuerzo aportado por los interruptores colocados aguas arriba.
- Se definen las curvas de disparo de los magnetotérmicos y relés térmicos para su selectividad.
- Se calcula la energía que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado.
- Se calculan los kiloamperes que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado.
- Se elegirán los elementos del aparellaje pasivo ante cortocircuitos (interruptores, interruptores diferenciales etc.) adecuados a los KA previsibles en los puntos en que se coloca. Esto es necesario para que el equipo soporte los KA que deja pasar ese interruptor y no se produzca la destrucción del cuadro en un eventual cortocircuito.
- Se definirán las secciones mínimas de los conductores a las salidas de las protecciones para su adecuación a los esfuerzos térmicos producidos en los cortocircuitos. Con esto se evita el deterioro de las características de los aislantes de los conductores con el consiguiente riesgo de incendio en el cuadro.

10. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Dado que la instalación eléctrica del Nuevo edificio del Club de Jubiladios se realiza como parte de la instalación actual del Centro Cívico, como edificio e instalación auxiliary de la misma, no se instalarán Cajas de Protección ni de medida.

11. PUNTO DE ENGANCHE DE LA RED ELÉCTRICA

La acometida hasta el C.Auxiliar del edificio del Club de Jubilados, se hará desde el Cuadro General de Centro Cívico mediante cable tipo RZ1-K-0,6/1 KV de Cobre, de 3x35+1x25+1x35 (T) mm^2 en Cu tipo RZ1 0,6/1 KV de tensión asignada, en aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) bajo tubo DN160.

La derivación para Suministro de Socorro partirá también del Cuadro general del Edificio del Centro cívico, desde el embarrado de Sum. Socorro, mediante cable tipo RZ1-K-0,6/1 KV de Cobre, de 4x6 mm^2 en Cu tipo RZ1 0,6/1 KV de tensión asignada, en aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) bajo tubo DN160.

Estas canalizaciones para las nuevas derivaciones al Club de jubilados, se realizarán de forma subterranean exterior por el interior de la parcela dotacional municipal, por las zonas que se visualizan en los planos.

12. LÍNEA GENERALES DE ALIMENTACIÓN

Por tratarse de un único usuario alimentado desde el mismo lugar, coinciden en el mismo lugar la Caja General de Protección y el equipo de medida y no existe, por tanto, la Línea general de alimentación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

13. DERIVACIONES INDIVIDUALES

13.1. Características.

La sección de los conductores y el número de estos serán las marcadas en la instrucción ITC-BT-015 así como las Normas de IBERDROLA DISTRIBUCION ELÉCTRICA, S.A.

Las secciones elegidas serán tales que la caída de tensión no superará, en ningún caso, el 1,5% según la instrucción MI-BT-015 (3).

Irán por lugares de uso común e independientes de otro servicio.

Se dispondrán registros en todas las plantas y en todos y cada uno de los cambios de dirección.

Los conductores a utilizar serán de cobre, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V designación ES07Z1 C_{ca}-s1b,d1,a1. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1KV, designación RZ1.

13.2. Cuadro general de mando y protección

Se colocará en el almacén del edificio, tal y como se muestra en planos anexos. Se situará de forma exterior a una altura comprendida entre 1,5 m y 2,00 m. Estará construido con material aislante auto extinguible, según recomendación UNESA 1.407.

El módulo de abonado dispondrá de dos interruptores diferenciales de corte omnipolar que actuará de forma automática cuando exista corriente de defecto. La sensibilidad de estos interruptores ha de ser de 30 mA y 300 mA.

La protección contra la sobrecarga y cortocircuitos se realizará por medio de interruptores automáticos.

Así mismo se dispondrá de un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

Todos los cuadros de protección deberán llevar una placa metálica impresa con caracteres indelebles en la que debe constar:

- Nombre o marca comercial del instalador autorizado.
- Fecha de realización de la instalación.
- Potencia instalada, sección de acometida.

Así mismo, con las protecciones indicadas, se cumple lo indicado en la instrucción ITC-BT-024 respecto a protección contra contactos directos e indirectos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

14. INSTALACIÓN INTERIOR. GENERALIDADES

14.1. Tipo de conductores e instalación del edificio

Los conductores serán unipolares aislados de tensión asignada 450/750 V con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según UNE 211 002, flexibles, y de la sección indicada en planos. Los conductores son cables de clase C_{ca}-s1b,d1,a1.

El conductor de protección será de la misma sección que el empleado para los conductores activos.

Los cables irán en canalización empotrada protegidos bajo tubo flexible de PVC, no propagador de la llama y con calidad mínima 2221 según UNE-EN 50.086-2-2, o en bandeja. Los tubos se colocarán siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales. A ser posible los recorridos horizontales irán a 50 cm. del suelo o techo y los verticales a 20 cm. de los ángulos de esquinas y puertas.

Se emplearán tubos de Ø mínimo 16 mm. y ninguna de sus curvas tendrá un radio menor de 75 mm. Se dispondrán los correspondientes registros en tramos rectos. Estos no estarán separados más de 15 m. y el número de curvas entre ellos no será superior a 3. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Éstas serán aislantes y como mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de Ø o 80 mm. de lado. Los empalmes se harán por medio de bornas, regletas o conos de presión exclusivamente, quedando expresamente prohibido cualquier otro sistema.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de los tubos para que nunca queden junto a las canalizaciones de calefacción o de conducciones de agua.

Para los colores de los conductores se estará a lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-019, apartado 2.2 y en nuestro caso concreto será:

Fase 1:	Marrón.
Fase 2:	Negro.
Fase 3:	Gris.
Neutro:	Azul Claro.
Protección-Tierra:	Amarillo-verde.

Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20,

14.2. Instalación en cuartos de baños y aseos.

No se instalarán en los volúmenes de prohibición o protección ni interruptores ni enchufes.

Se realizará una conexión equipotencial entre canalizaciones metálicas existentes de agua fría, caliente, etc., las masas de los aparatos sanitarios metálicos y cualquier otro elemento metálico existente en el baño.

El conductor que asegure esta conexión estará soldado o sujeto por medio de collares de metal no férreo a partes sin pintura de las masas a unir y su sección será de 4 mm^2 con aislamiento de 750V flexible, con cubierta verde-amarilla. Esta conexión equipotencial estará unida por medio de un cable de 4 mm^2 a la tierra del cuadro de protección, bien con la línea independiente o bien a través del conductor de protección de la toma de corriente del cuarto de baño.

15. INSTALACION EN BAJA TENSION

15.1. Descripción de la instalación

La instalación eléctrica proyectada constará de las partes siguientes:

Línea de acometida a cuadro general.
Cuadro general de baja tensión.
Distribución de circuito de fuerza.
Distribución de circuito de alumbrado.
Circuito de puesta a tierra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

15.2. Linea de acometida a cuadro general

La derivación individual se realizará desde la Caja General de Protección y Medida (C.P.M) hasta el Cuadro General de Mando y Protección (C.G.)

Esta acometida se realizará mediante cables unipolares de cobre bajo tubo en montaje superficial o empotrado, tipo RZ1-0,6/1 KV de sección 50 mm^2 AL, por las zonas que se visualizan en los planos. Cables de clase E_{ca}.

Se tendrá en cuenta la instrucción ITC-BT-021 así como la instrucción ITC-BT-028, y las normas para instalaciones de Enlace editadas por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.

Se construirán en conductores de cobre aislados de 1.000V, RZ1 0,6/1 kV bajo tubo de unas dimensiones que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. La sección mínima será de 10 mm^2.

15.3. Cuadro general de distribución

El cuadro general se situará tal y como se indica en los planos anexos en el cuarto de instalaciones anexo a la oficina.

Dispondrá de una tapa con llave y protección RF-60

El cuadro general se instalará en lugares a los que no tenga acceso el público y estará separado de los locales donde pueda existir un peligro acusado de incendio o pánico, por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

El cuadro estará formado en chapa plegada y laminada en frío, pintada con esmaltes sintéticos y secada al horno previo desengrase de la misma. Su grado de protección será conforme con la clase de local en el que está instalado, con un mínimo IP-40.

Dispondrá de doble embarrado de fuerza y alumbrado protegido por interruptor automático tetrapolar y formado por barras adecuadas para soportar las intensidades de régimen y cortocircuito especificadas en el apartado de cálculos.

Los cables de fuerza irán por canaleta distinta a los de mando, quedando prohibidos los empalmes y formación de mazos.

Se asegurará que todas las conexiones estén perfectamente apretadas. La separación entre canaletas y aparatos será de 40 mm. como mínimo y entre canaletas contiguas de 20 mm. mínimo. En estas se dejará un espacio del 25% mínimo de reserva.

No se colocarán elementos de ningún tipo en los laterales del armario.

Se identificarán todos los elementos sin excepción. Como elementos de identificación se usarán: para el cuadro y aparatos con letreros, para hilos y cables con anillas; y los bornes con numeradores.

En el cuadro se instalará los diferentes elementos de mando, maniobra y protección para todas las líneas de distribución de fuerza y alumbrado.

La tensión nominal de los conductores será de 500/750 V. flexibles o rígidos.

15.4. Distribución de circuito de fuerza

15.4.1.- Caracteristicas

Desde el cuadro general de maniobra y protección parten las líneas de distribución de fuerza bajo tubo, tal como se indica en los planos.

Los circuitos de mando y control irán bajo tubo separados de los de fuerza.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

Las salidas se realizarán mediante conductores de aislamiento de XLPE de tensión mínima de aislamiento 750V con cubierta de poliolefina termoplástica, tipo ES07Z1, flexibles, y de la sección indicada en planos y anexo de cálculos.

El conductor de protección será de la misma sección que el empleado para los conductores activos.

Los cables irán protegidos bajo tubo flexible de PVC y empotrado a su salida de la bandeja. Los tubos se colocarán siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales. A ser posible los recorridos horizontales irán a 50 cm. del suelo o techo y los verticales a 20 cm. de los ángulos de esquinas y puertas.

Se emplearán tubos de Ø mínimo 16 mm. y ninguna de sus curvas tendrá un radio menor de 75 mm. Se dispondrán los correspondientes registros en tramos rectos. Estos no estarán separados más de 15 m. y el número de curvas entre ellos no será superior a 3. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Éstas serán aislantes y como mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de Ø o 80 mm. de lado. Los empalmes se harán por medio de bornes, regletas o conos de presión exclusivamente, quedando expresamente prohibido cualquier otro sistema.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de los tubos para que nunca queden junto a las canalizaciones de calefacción o de conducciones de agua.

Las alturas al suelo de los diferentes mecanismos, salvo indicación contraria serán de:

- ***1,5 m***. Interruptores, conmutadores, cruzamientos y tomas de corrientes de 10/16 A.

Para los colores de los conductores se estará a lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-019, apartado 2.2.4 y en nuestro caso concreto será:

Fase 1:	Marrón.
Fase 2:	Negro.
Fase 3:	Gris.
Neutro:	Azul Claro.
Protección-Tierra:	Amarillo-verde.

La sección de los conductores y el número de estos serán las marcadas en la Instrucción ITC-BT-015 así como las Normas de IBERDROLA DISTRIBUCION ELÉCTRICA, S.A.

Las secciones elegidas serán tales que la caída de tensión no superará, en ningún caso, el 5 % según la instrucción ITC-BT-015 (3).

Irán por lugares de uso común e independiente de otro servicio.

Se dispondrán registros en todos y cada uno de los cambios de dirección.

Los conductores serán de cobre, aislados, flexibles, con tensión nominal mínima de 750 V, alojados sobre tubos de PVC, de sección mínima 2,5 mm^2, tipo ES07Z1 y clase C_{ca}-s1b,d1,a1.

15.4.2.- Instalación en cuartos de baños y aseos

Como puede verse en los planos adjuntos, no se instalarán en los volúmenes de prohibición o protección ni interruptores ni enchufes.

Se realizará una conexión equipotencial entre canalizaciones metálicas existentes de agua fría, caliente, etc., las masas de los aparatos sanitarios metálicos y cualquier otro elemento metálico existente en el baño.

El conductor que asegure esta conexión estará soldado o sujeto por medio de collares de metal no férreo a partes sin pintura de las masas a unir y su sección será de 4 mm^2 con aislamiento de 750V flexible, con cubierta verde-amarilla. Esta conexión equipotencial estará unida por medio de un cable de 4 mm^2 a la tierra del cuadro de protección, bien con la línea independiente o bien a través del conductor de protección de la toma de corriente del cuarto de baño.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

15.5. Distribución de circuito de alumbrado

15.5.1.- Características

La instalación de servicio se hará en 400 V. trifásica y 230 V monofásica efectuándose la conexión de los aparatos de alumbrado a 230 V. entre fase y neutro.

Se ha pretendido adoptar un diseño del alumbrado de forma que proporcione una distribución uniforme y un nivel de iluminación uniforme dentro de cada zona.

En caso de utilizar circuitos derivados que usen un neutro común, se dispondrán de forma que circule la mínima corriente por el neutro.

En las cajas de derivación todas las conexiones se realizarán siempre utilizando regletas o bridas de conexión.

La protección de cada uno de los grupos de circuitos será de un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad además del interruptor magnetotérmico de calibre adecuado a las potencias de distribución.

Los interruptores de encendidos individuales en el local contendrán piloto señalizador de estado, utilizándose detectores de presencia para el encendido, en luminarias de los diferentes circuitos.

La instalación en aseos y salas de instalaciones serán de montaje estanco.

Desde el cuadro general de maniobra y protección parten las líneas de distribución de alumbrado bajo tubo, tal como se indica en los planos.

Las salidas se realizarán mediante conductores de aislamiento de XLPE de tensión mínima de aislamiento 750V con cubierta de poliolefina termoplástica, tipo ES07Z1, flexibles, y de la sección indicada en planos y anexo de cálculos.

El conductor de protección será de la misma sección que el empleado para los conductores activos.

Los cables irán protegidos bajo tubo flexible de PVC y empotrado a su salida de la bandeja. Los tubos se colocarán siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales. A ser posible los recorridos horizontales irán a 50 cm. del suelo o techo y los verticales a 20 cm. de los ángulos de esquinas y puertas.

Se emplearán tubos de Ø mínimo 16 mm. y ninguna de sus curvas tendrá un radio menor de 75 mm. Se dispondrán los correspondientes registros en tramos rectos. Estos no estarán separados más de 15 m. y el número de curvas entre ellos no será superior a 3. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Éstas serán aislantes y como mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de Ø o 80 mm. de lado. Los empalmes se harán por medio de bornes, regletas o conos de presión exclusivamente, quedando expresamente prohibido cualquier otro sistema.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de los tubos para que nunca queden junto a las canalizaciones de calefacción o de conducciones de agua.

Para los colores de los conductores se estará a lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-019, apartado 2.2.4 y en nuestro caso concreto será:

Fase 1:	Marrón.
Fase 2:	Negro.
Fase 3:	Gris.
Neutro:	Azul Claro.
Protección-Tierra:	Amarillo-verde.

La sección de los conductores y el número de estos serán las marcadas en la Instrucción ITC-BT-019.

Las secciones elegidas serán tales que la caída de tensión no superará, en ningún caso, el 3% según la instrucción ITC-BT-019.

Se dispondrán registros en todos y cada uno de los cambios de dirección.

Los conductores serán de cobre, aislados, flexibles, tipo ES07Z1, alojados sobre tubos de PVC, de sección mínima 1,5 mm^2, con clase C_{ca}-s1b, d1, a1.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

16. TIERRAS

16.1. Tierra del edificio

La colocación del circuito de tierra en el edificio se hará en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio o enterrado directamente, se instalará un cable de cobre desnudo de 35 mm^2 formando un anillo cerrado que comprenda el perímetro de los tres bloques. La profundidad del mismo se situará a 50 cm. a
partir de la última solera transitable, sobre terrenos de baja resistividad.

A este conductor se conectarán el armado del hormigón de la estructura considerados como principales y uno por zapata, como mínimo. Esta unión se hará por soldadura autógena se alto punto de fusión, aluminotérmica, tipo Caldweld o similar.

Dispondrán de toma de tierra específica con tapa de registro y pica de tierra, unidas al anillo principal con cable de cobre desnudo de 1x35 mm^2, las siguientes instalaciones como mínimo:

- Centralización de contadores.
- Recinto de telecomunicaciones
- Elementos metálicos importantes.

Con el fin de mejorar en lo posible la resistencia a tierra, prevemos la instalación de 4 picas de tierra de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de Ø, de acero cobreado, con arqueta registrable, conectadas al anillo principal. Para la medición y control del sistema general de tierras, se dispondrá de una caja de seccionamiento situada preferentemente en la proximidad del cuadro general de baja tensión.

16.2. Tierras en el interior del edificio

Del cuadro de distribución general y con sección igual a la de los conductores activos, parten conductores de protección para los circuitos de tomas de corriente de otros usos, fuerza y alumbrado.

Por otra parte, tal y como se ha indicado anteriormente deberemos disponer de una masa equipotencial en la instalación de aseos y duchas unida al cuadro de protección por un cable de 4 mm^2.

17. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se ha previsto alumbrado de emergencia con indicación mediante flechas en los pasillos e indicación de salida en las puertas de salida, para conseguir una rápida y segura evacuación en caso de falta de suministro eléctrico. Los aparatos se colocarán a 7 m. de distancia como máximo. La situación de los mismos queda reflejada en los planos que se adjuntan. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

17.1. Instalacion

Las principales características que deberá cumplir la instalación según Instrucción ITC-BT-28, son:

- Las canalizaciones se realizarán mediante conductores aislados según ITC-BT-19, ITC-BT-20.
- Los cuadros de mando, tomas de corriente, etc. se realizarán según ITC-BT-17.
- Los conductores serán tales que permitan el suministro de energía a los suministros de emergencia no autónomos, durante y después del incendio siendo estos:

- No propagadores de la llama (IEC 60332-1/UNE-EN 50265)
- No propagadores del incendio (IEC 60332-3/UNE-EN 50266)
- Baja emisión de gases tóxicos libres de halógenos (UNE-EN 50267).
- Baja emisión de humos opacos (UNE-EN 50268).
- Baja emisión gases corrosivos (UNE-EN 50267).
- Baja emisión gases tóxicos (NES-713).
- Cables exentos de plomo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Fecha:
10/09/2019

Club de Jubilados, Centro Cívico - Orkoien

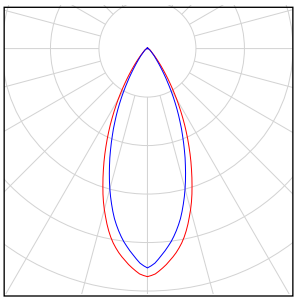
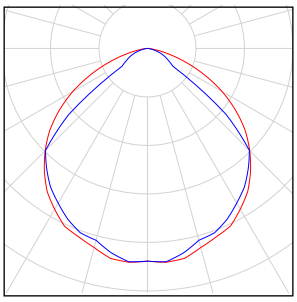
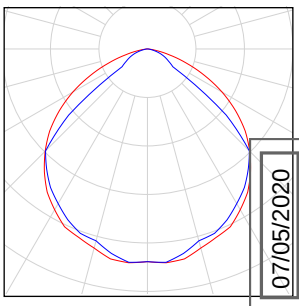
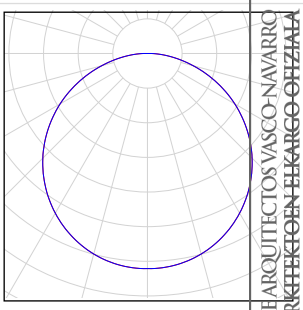
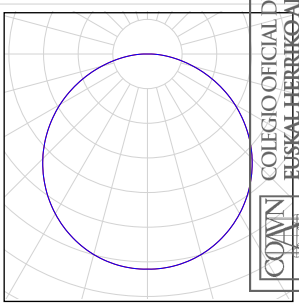
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Contenido

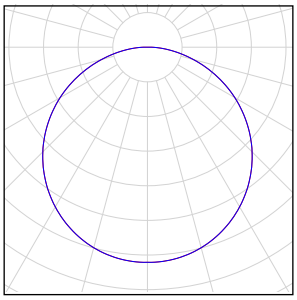
Club de Jubilados, Centro Cívico - Orkoien
Lista de luminarias ... 3
Vistas ... 5
Terreno 1
Edificación 1
Planta (nivel) 1
Aseo adaptado
Resumen ... 9
Aseo hombres
Resumen ... 10
Aseo mujeres
Resumen ... 11
Cabina 1 aseo mujeres
Resumen ... 12
Cabina 2 aseo mujeres
Resumen ... 13
Cabina aseo hombres
Resumen ... 14
Pasillo
Resumen ... 15
Restaurante / Bar
Resumen ... 16
Plano de situación de luminarias ... 17
Superficie de cálculo - Restaurante / Entrada / Iluminancia perpendicular ... 19
Superficie de cálculo - Barra / Bar / Iluminancia perpendicular ... 24
Vestíbulo aseos
Resumen ... 26

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Club de Jubilados, Centro Cívico - Orkoien

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
7	CELER - 7000010026 CELER LAMPARA LED GU10 6.5W 60° 4000K 230V 750LM Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 78.85% Flujo luminoso de lámparas: 750 lm Flujo luminoso de las luminarias: 591 lm Potencia: 6.5 W Rendimiento lumínico: 91.0 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 100	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1	ELAINE - ELAINE PILOS UGR19 1400MM IRC80 3750LM 4000K Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 83.89% Flujo luminoso de lámparas: 3757 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3152 lm Potencia: 23.0 W Rendimiento lumínico: 137.0 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 80	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
14	ELAINE - ELAINE PILOS UGR19 2800MM IRC80 7500LM 4000K Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 83.89% Flujo luminoso de lámparas: 7515 lm Flujo luminoso de las luminarias: 6305 lm Potencia: 46.0 W Rendimiento lumínico: 137.1 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 80	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7	Kohl Lighting - K50262.4K TRIM SQUARE Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 93.37% Flujo luminoso de lámparas: 2338 lm Flujo luminoso de las luminarias: 2183 lm Potencia: 23.0 W Rendimiento lumínico: 94.9 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 83	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6	Kohl Lighting - K50263.4K TRIM SURFACE Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 93.37% Flujo luminoso de lámparas: 3296 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3078 lm Potencia: 31.5 W Rendimiento lumínico: 97.7 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 83	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
2	Kohl Lighting - K50264.4K TRIM SURFACE Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 93.37% Flujo luminoso de lámparas: 3381 lm Flujo luminoso de las luminarias: 3157 lm Potencia: 37.2 W Rendimiento lumínico: 84.9 lm/W Indicaciones colorimétricas 1x: CCT 4000 K, CRI 83	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Flujo luminoso total de lámparas: 157121 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 135622 lm, Potencia total: 1136.9 W, Rendimiento lumínico: 119.3 lm/W

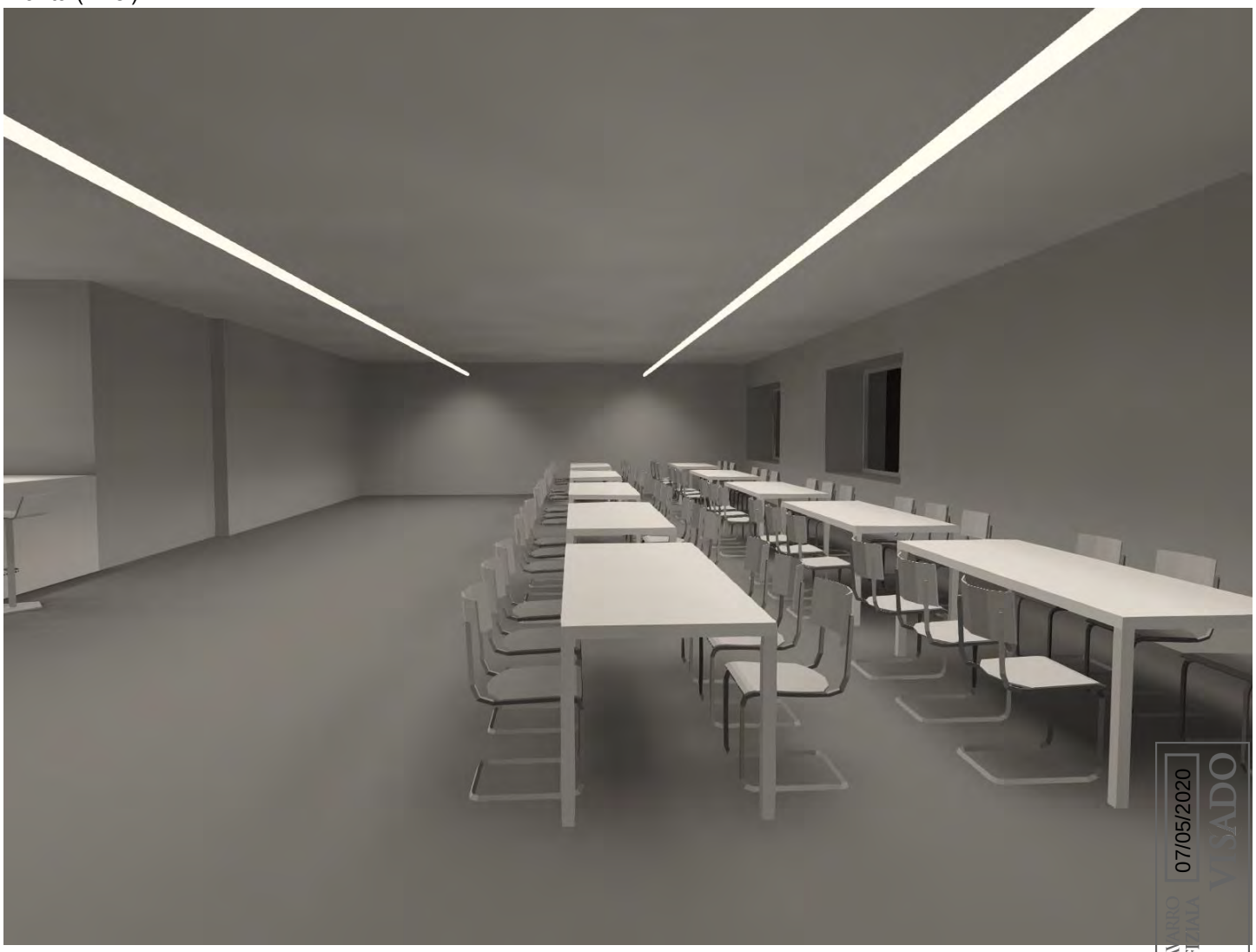
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Club de Jubilados, Centro Cívico - Orkoien

Planta (nivel) 1

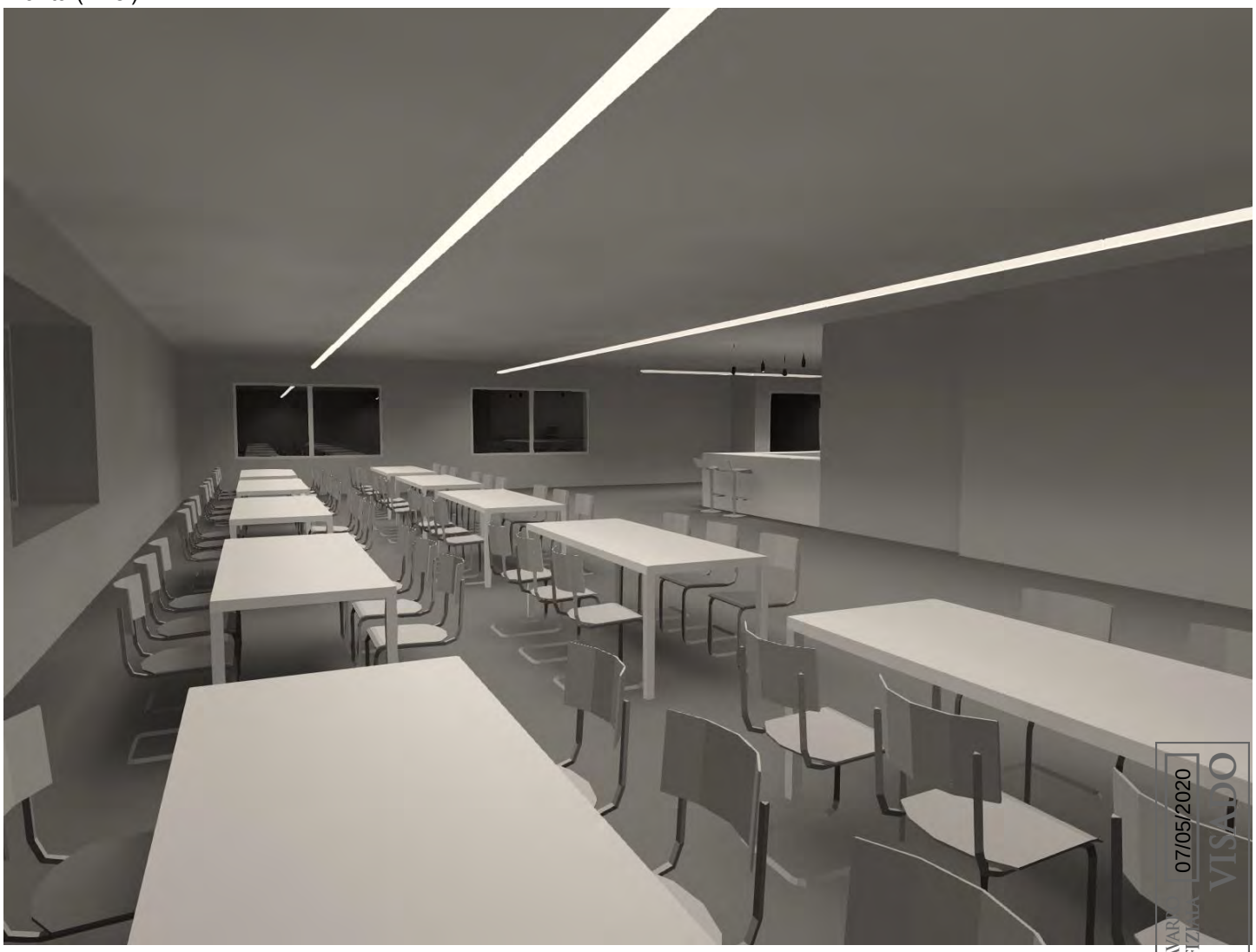
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
07/05/2020
VISADO

Planta (nivel) 1



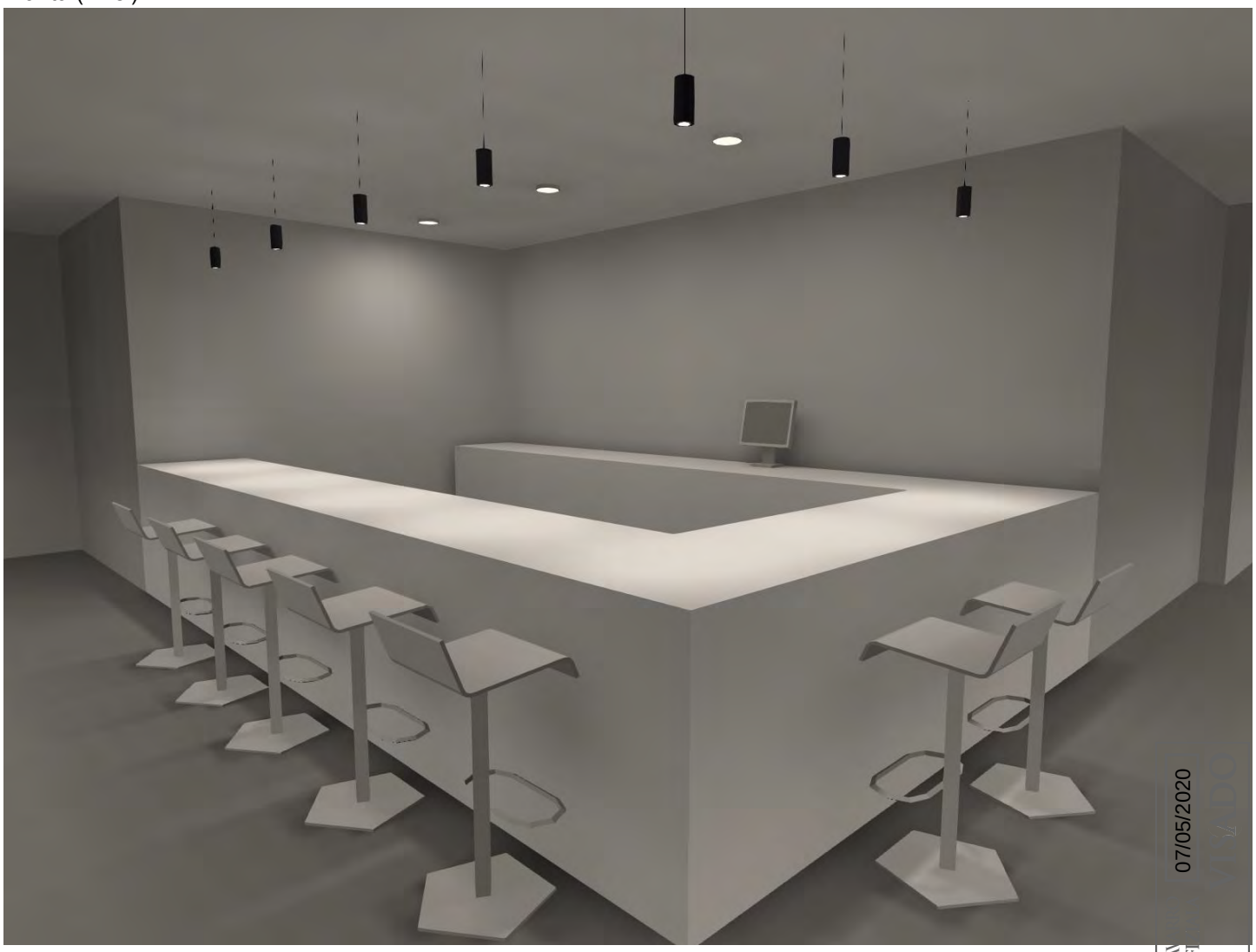
VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Planta (nivel) 1



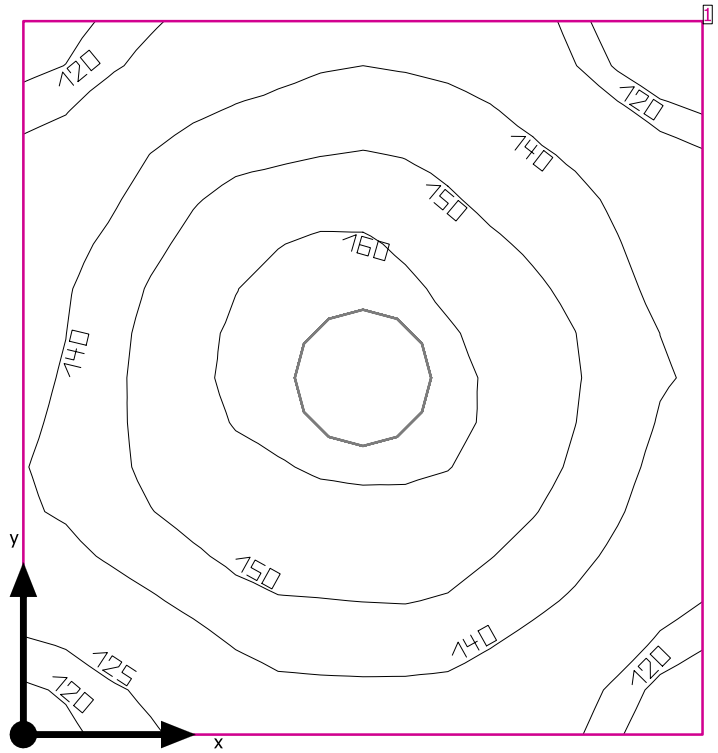
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

Planta (nivel) 1



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAV
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OF
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN
07/05/2020
VISADO

Aseo adaptado



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Aseo adaptado)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	143	112	165	0.78	0.68

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Kohl Lighting - K50264.4K TRIM SURFACE	3157	37.2	84.9
	Suma total de luminarias	3157	37.2	84.9

Potencia específica de conexión: 9.09 W/m² = 6.33 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.09 m²)

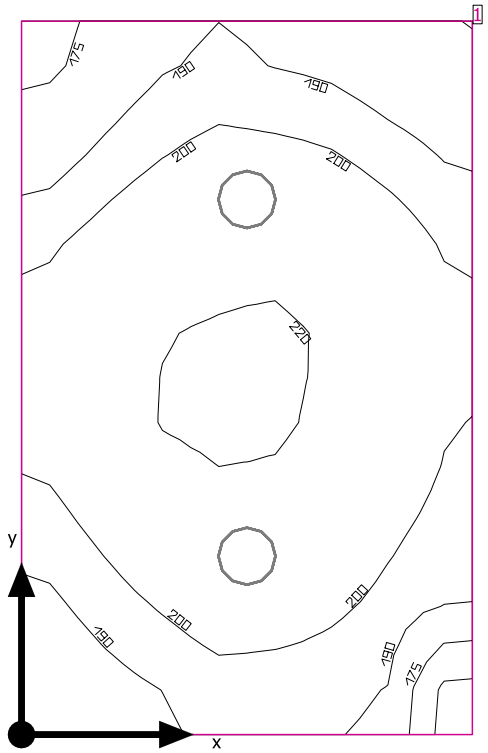
Consumo: 100 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Aseo hombres



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Aseo hombres)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	201	159	222	0.79	0.72

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2	Kohl Lighting - K50262.4K TRIM SQUARE	2183	23.0	94.9
	Suma total de luminarias	4366	46.0	94.9

Potencia específica de conexión: 16.93 W/m² = 8.43 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.72 m²)

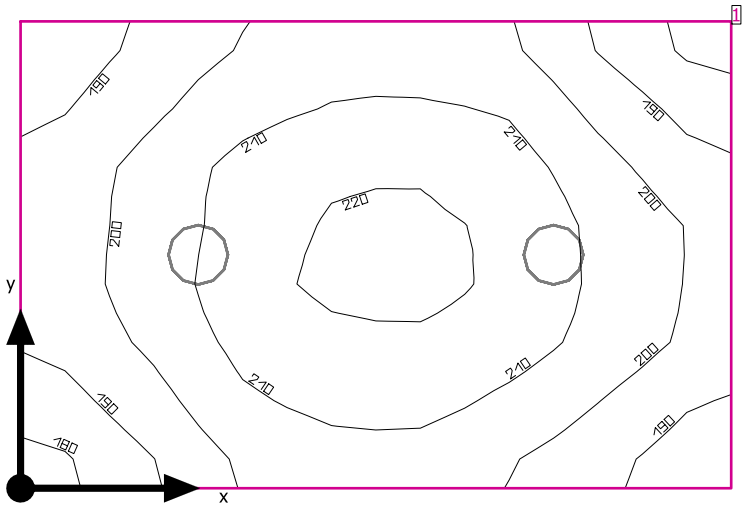
Consumo: 130 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Aseo mujeres



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Aseo mujeres)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	204	177	222	0.87	0.80

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento luminoso [lm/W]
2	Kohl Lighting - K50262.4K TRIM SQUARE	2183	23.0	94.9
	Suma total de luminarias	4366	46.0	94.9

Potencia específica de conexión: 17.82 W/m² = 8.75 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.58 m²)

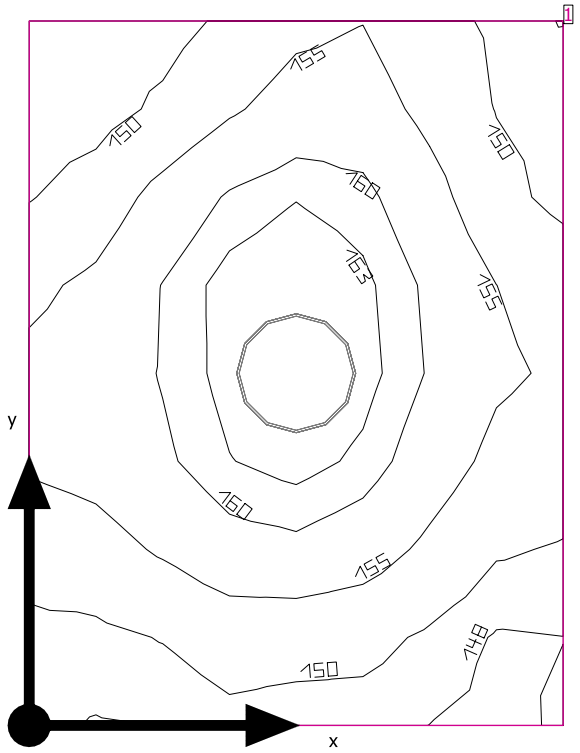
Consumo: 130 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cabina 1 aseo mujeres



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Cabina 1 aseo mujeres)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	155	147	165	0.95	0.89

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Kohl Lighting - K50263.4K TRIM SURFACE	3078	31.5	97.7
	Suma total de luminarias	3078	31.5	97.7

Potencia específica de conexión: 24.50 W/m² = 15.80 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 1.29 m²)

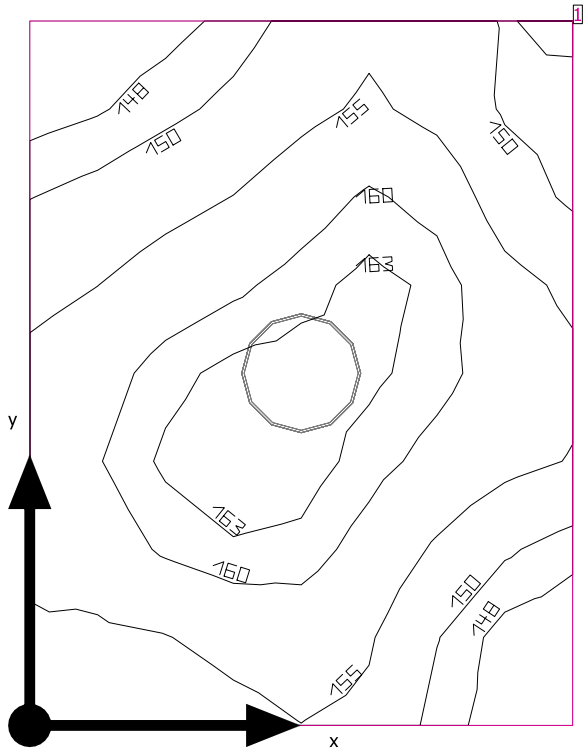
Consumo: 87 kWh/a de un máximo de 50 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Cabina 2 aseo mujeres



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Cabina 2 aseo mujeres)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	156	146	164	0.94	0.89

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Kohl Lighting - K50263.4K TRIM SURFACE	3078	31.5	97.7
	Suma total de luminarias	3078	31.5	97.7

Potencia específica de conexión: 24.10 W/m² = 15.47 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 1.31 m²)

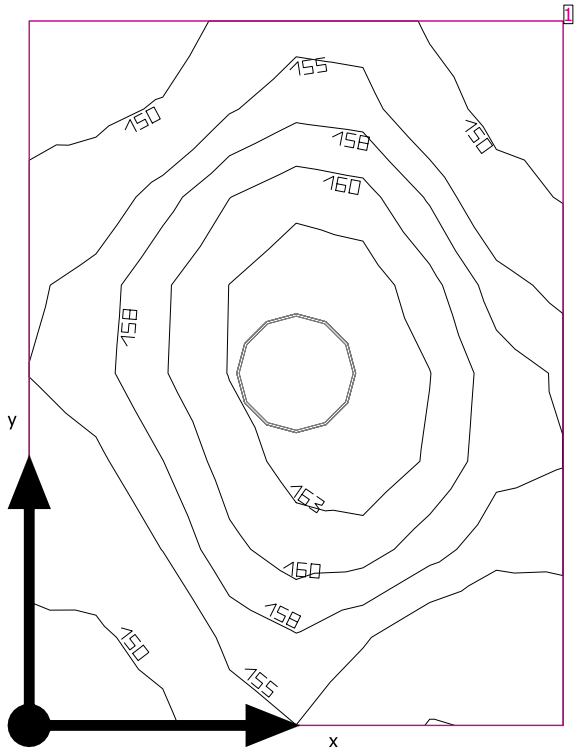
Consumo: 87 kWh/a de un máximo de 50 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Cabina aseo hombres



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Cabina aseo hombres)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	156	148	164	0.95	0.90

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Kohl Lighting - K50263.4K TRIM SURFACE	3078	31.5	97.7
	Suma total de luminarias	3078	31.5	97.7

Potencia específica de conexión: 24.50 W/m² = 15.69 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 1.29 m²)

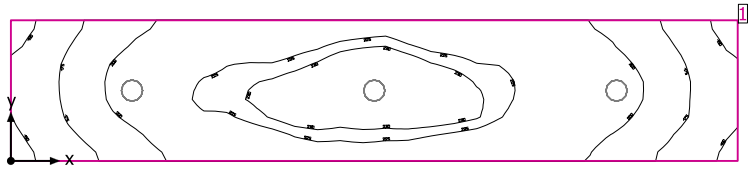
Consumo: 87 kWh/a de un máximo de 50 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Pasillo



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Pasillo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	205	141	239	0.69	0.59

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3	Kohl Lighting - K50263.4K TRIM SURFACE	3078	31.5	97.7
	Suma total de luminarias	9234	94.5	97.7

Potencia específica de conexión: 8.82 W/m² = 4.29 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 10.72 m²)

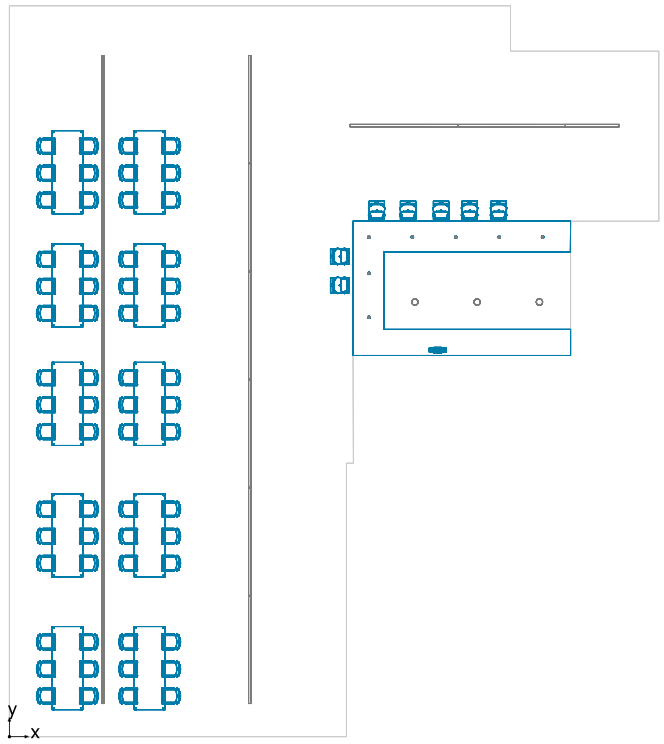
Consumo: 260 kWh/a de un máximo de 400 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Restaurante / Bar



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento luminico [lm/W]
7	CELER - 7000010026 CELER LAMPARA LED GU10 6.5W 60° 4000K 230V 750LM	591	6.5	91.0
1	ELAINE - ELAINE PILOS UGR19 1400MM IRC80 3750LM 4000K	3152	23.0	137.0
14	ELAINE - ELAINE PILOS UGR19 2800MM IRC80 7500LM 4000K	6305	46.0	137.1
3	Kohl Lighting - K50262.4K TRIM SQUARE	2183	23.0	94.9
	Suma total de luminarias	102108	781.5	130.7

Potencia específica de conexión: 3.41 W/m² (Superficie de planta de la estancia 228.86 m²)

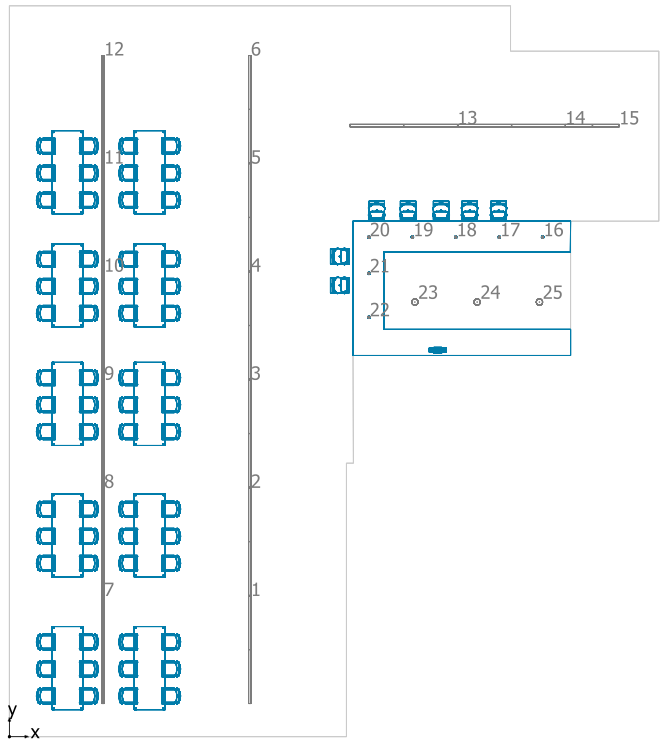
Consumo: 1450 - 2150 kWh/a de un máximo de 8050 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Restaurante / Bar



ELAINE ELAINE PILOS UGR19 2800MM IRC80 7500LM 4000K

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
1	6.257	2.263	2.700	0.80
2	6.257	5.077	2.700	0.80
3	6.257	7.890	2.700	0.80
4	6.257	10.704	2.700	0.80
5	6.257	13.518	2.700	0.80
6	6.257	16.332	2.700	0.80
7	2.435	2.263	2.700	0.80
8	2.435	5.077	2.700	0.80
9	2.435	7.890	2.700	0.80
10	2.435	10.704	2.700	0.80
11	2.435	13.518	2.700	0.80
12	2.435	16.332	2.700	0.80
13	10.264	15.908	2.700	0.80
14	13.073	15.907	2.700	0.80

ELAINE ELAINE PILOS UGR19 1400MM IRC80 3750LM 4000K

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
15	15.175	15.908	2.700	0.80

CELER 7000010026 CELER LAMPARA LED GU10 6.5W 60° 4000K 230V 750LM

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
16	13.882	13.003	2.500	0.80

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

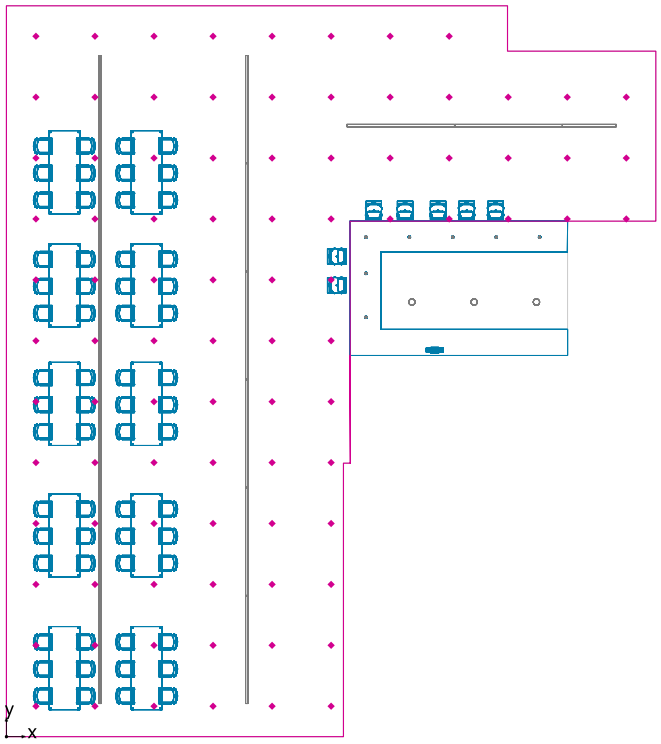
N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
17	12.751	13.003	2.500	0.80
18	11.620	13.003	2.500	0.80
19	10.489	13.003	2.500	0.80
20	9.358	13.003	2.500	0.80
21	9.358	12.062	2.500	0.80
22	9.358	10.918	2.500	0.80

Kohl Lighting K50262.4K TRIM SQUARE

N°	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]	Factor de degradación
23	10.556	11.314	3.000	0.80
24	12.177	11.314	3.000	0.80
25	13.798	11.314	3.000	0.80

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

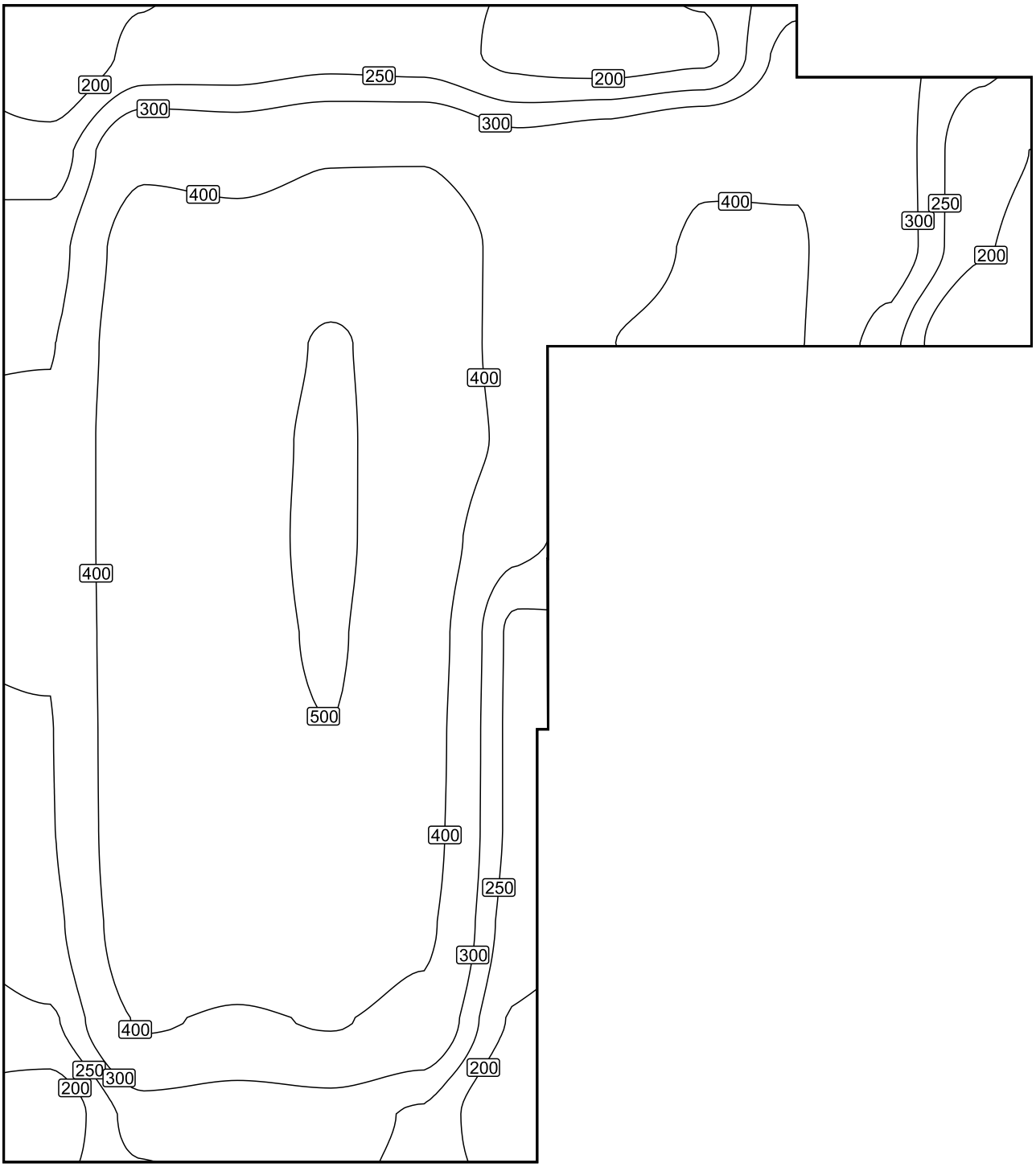
Superficie de cálculo - Restaurante / Entrada / Iluminancia perpendicular



Superficie de cálculo - Restaurante / Entrada: Iluminancia perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 360 lx, Min: 109 lx, Max: 509 lx, Mín./medio: 0.30, Mín./máx.: 0.21
Altura: 0.000 m

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

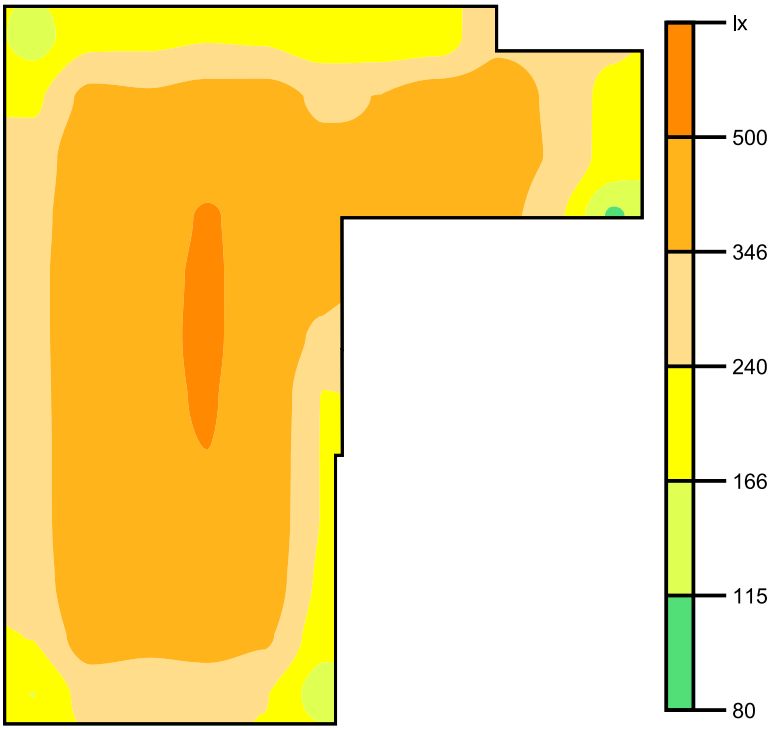
Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 100

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

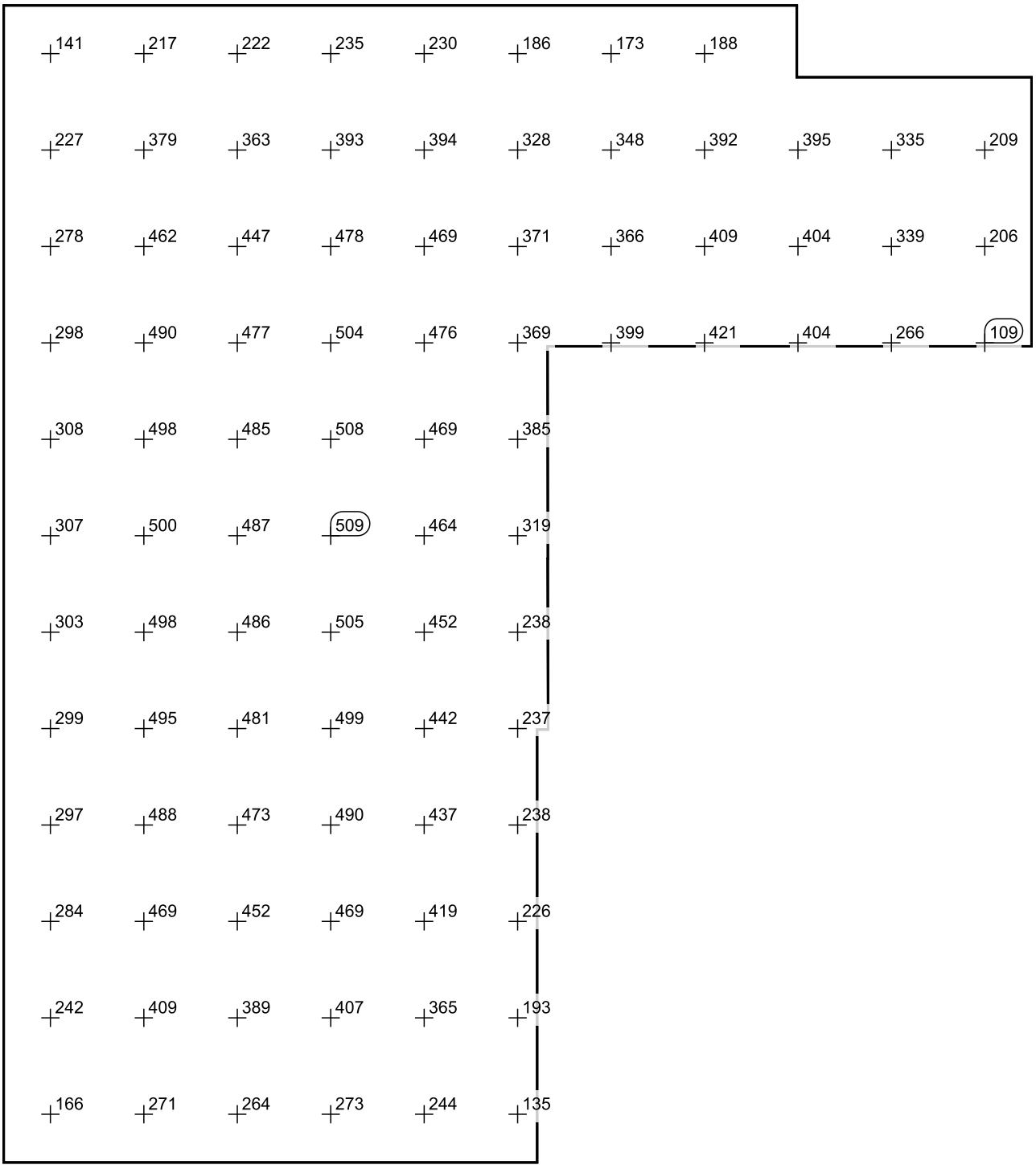
Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 200

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 100

Tabla de valores [lx]

m	-8.767	-7.230	-5.693	-4.156	-2.619	-1.082	0.455	1.992	3.529	5.066	6.602
6.751	141	217	222	235	230	186	173	188	/	/	/
5.166	227	379	363	393	394	328	348	392	395	335	209
3.580	278	462	447	478	469	371	366	409	404	339	206
1.995	298	490	477	504	476	369	399	421	404	266	109
0.409	308	498	485	508	469	385	/	/	/	/	/
-1.176	307	500	487	509	464	319	/	/	/	/	/

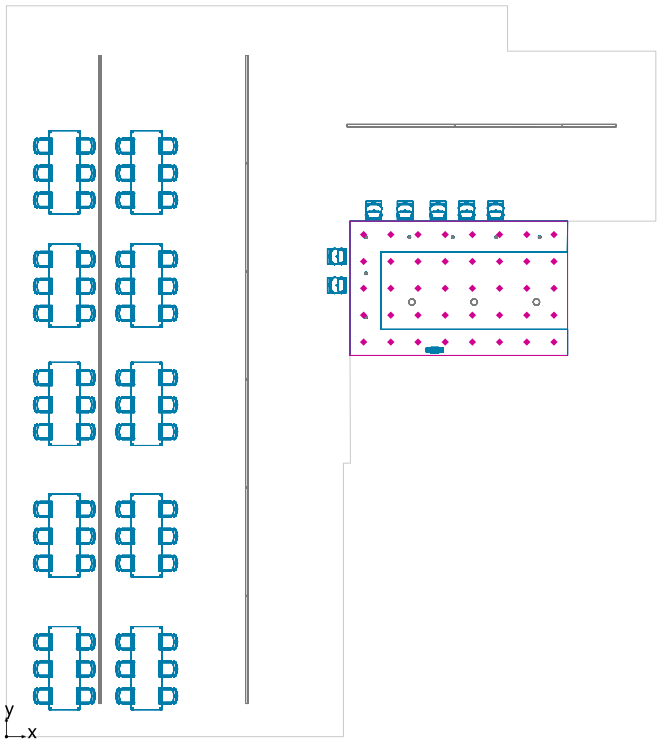
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

m	-8.767	-7.230	-5.693	-4.156	-2.619	-1.082	0.455	1.992	3.529	5.066	6.602
-2.762	303	498	486	505	452	238	/	/	/	/	/
-4.347	299	495	481	499	442	237	/	/	/	/	/
-5.933	297	488	473	490	437	238	/	/	/	/	/
-7.518	284	469	452	469	419	226	/	/	/	/	/
-9.104	242	409	389	407	365	193	/	/	/	/	/
-10.689	166	271	264	273	244	135	/	/	/	/	/

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

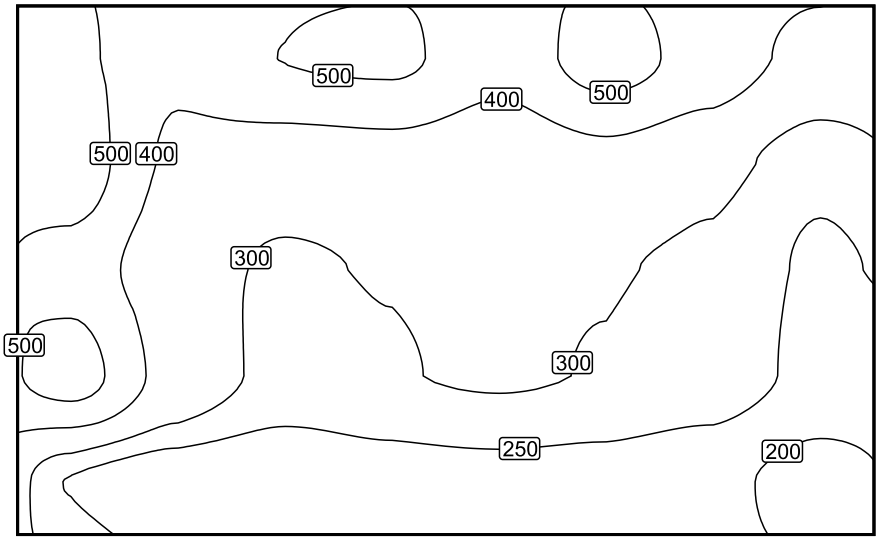
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Superficie de cálculo - Barra / Bar / Iluminancia perpendicular



Superficie de cálculo - Barra / Bar: Iluminancia perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 341 lx, Min: 181 lx, Max: 553 lx, Mín./medio: 0.53, Mín./máx.: 0.33
Altura: 1.000 m

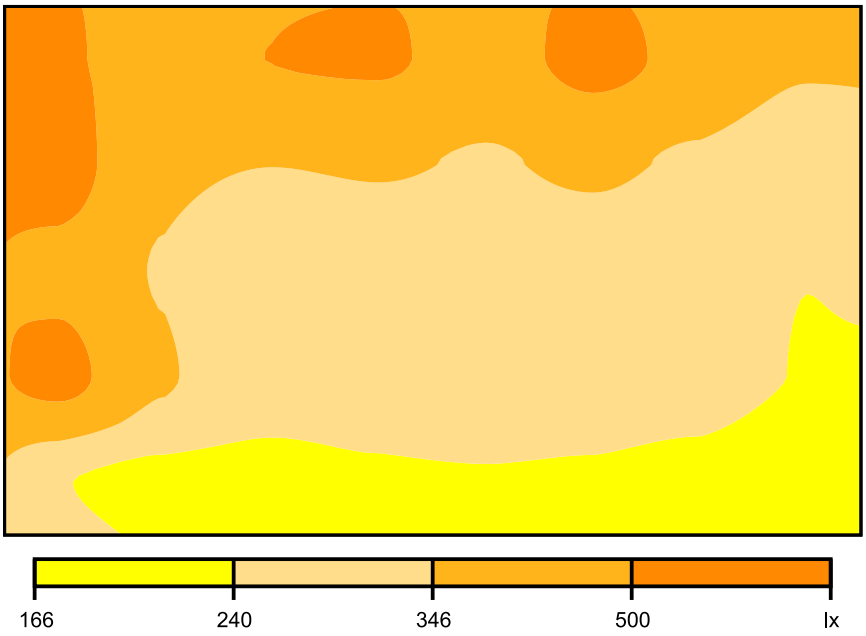
Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 50

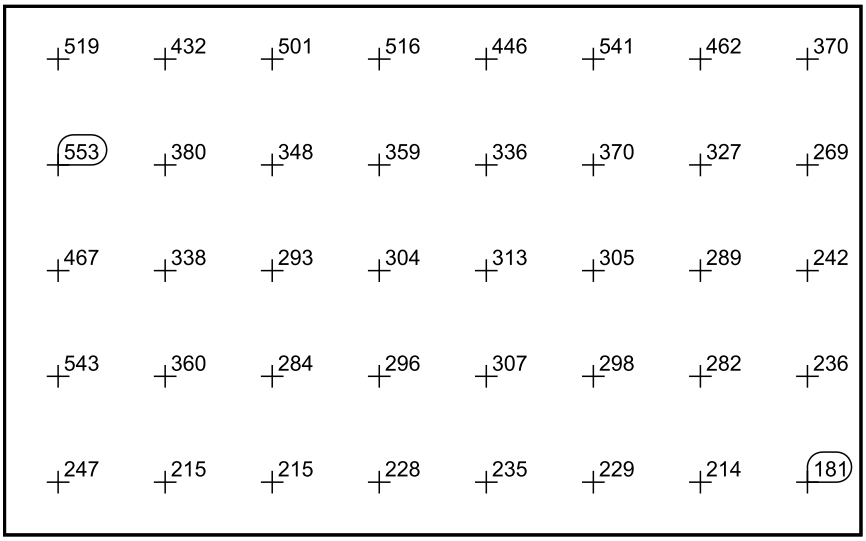
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 50

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 50

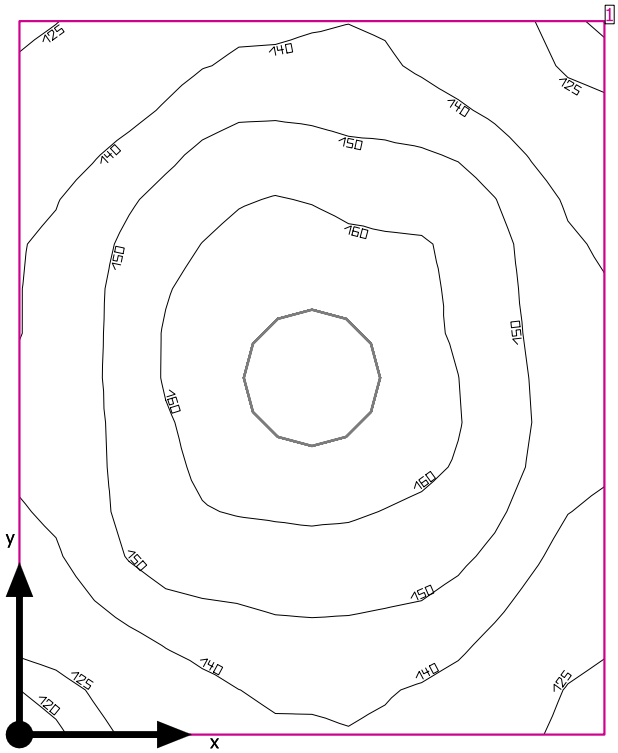
Tabla de valores [lx]

m	-1.399	-0.699	0.000	0.699	1.399
2.478	370	269	242	236	181
1.770	462	327	289	282	214
1.062	541	370	305	298	229
0.354	446	336	313	307	235
-0.354	516	359	304	296	228
-1.062	501	348	293	284	215
-1.770	432	380	338	360	215
-2.478	519	553	467	543	247

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Vestíbulo aseos



Altura interior del local: 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

	Superficie	Resultado	Media	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Vestíbulo aseos)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	148	119	167	0.80	0.71

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	Kohl Lighting - K50264.4K TRIM SURFACE	3157	37.2	84.9
	Suma total de luminarias	3157	37.2	84.9

Potencia específica de conexión: 10.55 W/m² = 7.15 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.53 m²)

Consumo: 100 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA

4.1.- Propiedades de la instalación

El agua de la instalación cumple lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano, ya que la ampliación se abastece de la red existente en el resto del edificio.

Los materiales que se han diseñado para la instalación se ajustan a los requisitos marcados en la sección HS 4 en relación con su afectación al agua que suministran.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realiza de forma que no se producen retornos.

La instalación de agua del edificio cuenta con dispositivos de ahorro de agua en los grifos.

Las condiciones mínimas de suministro se realizarán de acuerdo con la sección HS 4 del CTE.

Así pues, los caudales mínimos en los diferentes aparatos instalados serán los siguientes:

	Agua Fría	A.C.S.
1.- Lavabo	0,10 l/s	0,065 l/s
2.- Inodoro con cisterna	0,10 l/s	----
3.- Urinarios con grifo temporiz.	0,15 l/s	----

En los puntos de consumo la presión mínima será de 100 kPa y nunca superará 500 kPa.

Las redes de tuberías se han diseñado de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual, estarán a la vista, alojadas en falsos techos, huecos o patinillos registrables o dispuestos en arquetas o registros.

VISADO
07/05/2024
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

4.2.- Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el presente proyecto está compuesta por una derivación general proveniente de la acometida existente del edificio principal, en PEAD DN90 de 50 mm (2”) ya que la red existente del edificio, a la que se conecta esta nueva distribución, ya cuenta con una acometida, una instalación general, tubo de alimentación y un distribuidor principal.

Derivaciones colectivas

Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, termo eléctrico de ACS y, en general, los aparatos sanitarios, llevan una llave de corte individual.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como lavabos, el nivel inferior de la llegada del agua vierte a más de 20 mm por encima del borde superior del recipiente.

Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

Para la producción de ACS se han previsto la instalación de un depósito de acero inoxidable DAIKIN, de 200 litros de capacidad, con válvula de 3 vías en primario y resistencia eléctrica de 3 kW, con depósito tampón de 140 litros y vaso de expansión de 25 litros.

El aislamiento de la red de tuberías de impulsión se ajusta a lo dispuesto en el RITE.

La instalación de agua caliente sanitaria cuenta con regulación y control de las temperaturas de preparación y de distribución.

4.3.- Dimensionado

El cálculo de la red de distribución se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se ha comprobado en función de la pérdida de carga que se obtiene con los mismos.

El dimensionado de la red se hace a partir del circuito considerado más desfavorable, que es aquel que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a la altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo a los puntos siguientes:

a) el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo.

b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

c) Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida entre 0,50 y 2,00 m/s.

e) obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Una vez obtenidos los diámetros de cada tramo, se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en un apartado anterior y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado.

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en las tablas 4.2 de la sección HS4.

Todas las dimensiones de los diferentes elementos de la instalación pueden verse en los planos adjuntos.

4.4.- Producción de agua caliente sanitaria

Para atender a la demanda de agua caliente del edificio, se instalará un depósito de acero inoxidable DAIKIN, de 200 litros de capacidad, con válvula de 3 vías en primario y resistencia eléctrica de 3 kW, con depósito tampón de 140 litros y vaso de expansión de 25 litros, ubicado en el forjado elevado sobre el office de la barara de bar, accesible para mantenimiento..

Para el dimensionado de la red de tuberías de ACS se ha seguido el mismo método de cálculo que para las redes de agua fría.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4.5.- Otras instalaciones

No procede.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES.

5.1.- Propiedades de la instalación

Se establece como sistema de evacuación para la red de aguas residuales y pluviales el SISTEMA SEPARATIVO: se separarán las aguas pluviales y fecales en dos redes de conductos independientes.

Elementos: La red interior del edificio estará formada por: cierres hidráulicos, redes de pequeña evacuación, bajantes, colectores y elementos de conexión.

- Cierres hidráulicos: Se trata de sifones individuales propios de cada aparato y sumideros sifónicos. Dichos elementos poseen las características especificadas en el apartado 3.3.1.1 de la sección HS5 del CTE.
- Redes de pequeña evacuación: Conectan los cierres hidráulicos con la bajante más próxima. Se han diseñado siguiendo los criterios marcados en el apartado 3.3.1.2 de la sección HS5.
- Bajantes: Son las tuberías de evacuación verticales que conducen las aguas hasta los colectores. Todas las bajantes quedarán ventiladas por su extremo superior con conducto de igual diámetro con abertura dispuesta en lugar adecuado. Serán de diámetro constante en toda su longitud e igual al obtenido para el tramo de mayor caudal.
- Colectores: Son las tuberías horizontales que recogen las aguas al pie de las bajantes y las conducen hasta la red de alcantarillado exterior. Pueden ser enterradas o suspendidas de forjado.

  Se disponen arquetas en la red enterrada y registros en la red suspendida en los pies de bajante, encuentros de colectores y, en general, en todos los puntos de la red en que se puedan producir atascos. La conducción entre arquetas o registros será de tramos rectos y pendiente uniforme.
- Elementos de conexión: Como se ha comentado, en redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, se realiza con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

Se prohíbe la instalación de cualquier clase de aparatos o dispositivos que hagan posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores de agua o el retorno, voluntario o fortuito, del agua salida de dichas instalaciones.

En consecuencia no se podrá:

- Realizar empalmes directos de la instalación de agua a una conducción de evacuación de aguas utilizadas (colector).
- Establecer uniones entre conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones.
- Provocar la circulación alternativa, por una conducción interior, de agua originaria de la distribución pública y agua de otra naturaleza.

El agua de la distribución pública deberá circular por conducciones independientes que no tengan ningún punto de unión con aguas de otras procedencias.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

5.2.- Dimensionado

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen a continuación.

Aparato	*Uds. descarga*	*Diámetro*
- Lavabo	2	40
- Inodoro con cisterna	5	100
- Urinario suspendido	2	40

Los diámetros de las diferentes canalizaciones quedan perfectamente definidos en los planos adjuntos al proyecto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Cumplimiento del CTE

4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios,* dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

(…)

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996[1]

[1] "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :
- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

1.4. Temeperatura ACS

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50 y 65 ºC.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

- ☐ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
- ☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
- ☐ Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
- ☒ Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☐ Edificio con múltiples titulares.

- ☐ Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
- ☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
- ☐ Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos. Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
   i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
   ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

	Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐	Lavamanos	½	-	12	-
☒	Lavabo, bidé	½	-	12	16
☐	Ducha	½	-	12	-
☐	Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐	Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☒	Inodoro con cisterna	½	-	12	16
☐	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
☒	Urinario con grifo temporizado	½	-	12	16
☐	Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐	Fregadero doméstico	½	-	12	-
☐	Fregadero industrial	¾	-	20	-
☐	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	16
☐	Lavavajillas industrial	¾	-	20	
☐	Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐	Lavadora industrial	1	-	25	-
☐	Vertedero	¾	-	20	-

2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

VISADO
07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EN EL MARCO OFICIAL

Tramo considerado			Diámetro nominal del tubo de alimentación			
			Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	-	**20**	20-25
☐	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	-	**20**	-
☐	Columna (montante o descendente)		¾	-	20	32
☒	Distribuidor principal		1	-	25	32
	Alimentación equipos de climatización	☒ < 50 kW	½	-	12	25
		☐ 50 - 250 kW	¾	-	20	-
		☐ 250 - 500 kW	1	-	25	-
		☐ > 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.3 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.4.3 Protección contra retornos

Condiciones generales de la instalación:

- Impedimentos para introducción de fluido en la instalación ..... Sí.
- Empalme directo a red de fecales ..... No.
- Uniones directas entre conducciones interiores y otras instalaciones ..... No.
- En general se han dispuesto válvulas antirretorno en conexiones a otros elementos ajenos a la instalación. ..... Sí.
- Vertido de agua 20 mm por encima del borde superior aparatos ..... Sí.
- Vertido en depósitos cerrados 40 mm por encima nivel máximo ..... Sí.
- Dispositivo antirretorno y purga en tubo alimentación ..... No.
- Conexión directa a calderas vapor o A.C.S. sobrepresionada ..... No.
- Conexión directa grupos motobomba sin depósitos de protección de depresión de red ..... No.
- Instalación de dispositivo de cierre de aspiración y parada de bomba en caso de depresión en acometida ..... No procede.
- Instalación de válvulas antirretorno y depósito de membrana en grupo de presión tipo convencional ..... No procede.
- Separación mínima de 4 cm entre redes A.C.S. y Agua Fría (Ambas redes se proyectan calorifugadas) ..... Sí.
- Separación mínima redes de agua con canalizaciones eléctricas ..... Sí.
- Separación mínima de 3 cm respecto a redes de gas ..... Sí.
- Las redes de agua quedarán señalizadas con los siguientes colores:
  - o Agua fría: ..... Color verde oscuro o azul.
  - o Agua caliente: ..... Rojo.

En la medida de lo posible en locales de uso público en general se instalará grifería monomando.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación. No existen contadores generales previstos, se tendrá en cuenta para contadores de consumo para control interno.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto: El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
- ☒ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[2].
- ☒ Separativo[3].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	250 mm
Pendiente %	2 %

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

- ☐ Separativa total.
- ☒ Separativa hasta salida edificio.
- ☒ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC-U
Sifón individual:	PVC-U
Bote sifónico:	-

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC-U
Situación:	Patinillos

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC-U
Situación:	Enterrados

Tabla 1: Características de los materiales

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

[2] . Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[3] . Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

- **Plásticos :**

- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".

- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020
COAVN

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

5 Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
   i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
   ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
   iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

4- Cálculos.

4.1- Dimensionamiento de las instalaciones interiores.

El dimensionado de la instalación se ha efectuado de acuerdo con los valores dados por el Documento Básico de Salubridad DB-HS del Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo).
En planos se reflejan todos los diámetros de las diferentes redes diseñadas así como los elementos que las componen.

5.2- Acometidas a aparatos.

El diámetro de las diferentes derivaciones y acometidas de los aparatos sanitarios será:

ACOMETIDA AGUA EVACUACIÓN

Tipo de aparato	Tubería paredes lisas	Tubería paredes rugosas	Tubería PVC
Lavabo	∅ 15	1/2"	∅ 40
Ducha	∅ 22	3/4"	∅ 83
Inodoro	∅ 15	1/2"	∅ 110

En planos se reflejan todos los diámetros de las diferentes redes diseñadas así como los elementos que las componen.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Guitarrista Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

PC PLIEGO DE CONDICIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Plaza Guitarrista Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES
Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
El Arquitecto Director
El Aparejador o Arquitecto Técnico
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES
Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS
Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Fachadas y particiones
Particiones
Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Instalaciones
Acondicionamiento de recintos-Confort
Instalación de ventilación
Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
Fontanería
Aparatos sanitarios
Instalación de alumbrado
Alumbrado de emergencia
Instalación de iluminación
Instalación de protección
Instalación de protección contra incendios
Instalación de evacuación de residuos
Residuos líquidos
Residuos sólidos

Revestimientos
Revestimientos de paramentos
Alicatados

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Aplacados
Pinturas
Revestimientos de suelos y escaleras
Revestimientos de madera para suelos y escaleras
Falsos techos

Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA
Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓNESTRUCTURAL EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR
Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO
Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979 de 19 de Enero.
b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
b) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR
Artículo 6. Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.

g)Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.

k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

1 Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

VISADO
27/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN NAVARRA
COAVN

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.

b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por mediación del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupadas en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

VISADO
17/09/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION ENVIARA

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Partcular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

VISADO 07/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ARKITEKTOEN EGOKIKO BEZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA COAVN

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose el importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ofiZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

VISADO
07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. **Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. **Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. **Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. **Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

07/05/2020
VISADO
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

Artículo 5. **Fachadas y particiones**

5.1 Particiones

5.1.1 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado .
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado, de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso .
- Material de juntas para placas de yeso laminado, de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico .

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

Condiciones de terminación

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se alisará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:
  Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
  No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
  Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.
- Ejecución:
  Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
  Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
  Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
  Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
  Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA VISADO 07/05/2020

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

Artículo 6. Instalaciones

6.1 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.1.1 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):

Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor: cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas.
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc.
- Aislante térmico. Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

VISADO
07/09/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuándo debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
  Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
  Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
  Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:
  Conductos de admisión. Longitud.
  Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:
  Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
  Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
  Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
  Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
  Aireadores: distancia del suelo.
  Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

6.2 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.2.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
  Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996
  Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996
  Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997
  Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995
  Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000
  Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004
  Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003
  Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004
  Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004
  Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004
  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.
- Accesorios.
  Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales a cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano .

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos redondos de cobre .

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fabrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con lámina de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje de la misma a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos podrán disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluida una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un tarado de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
Grupo de presión: marca y modelo especificado
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.
Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.
Instalación particular del edificio.
Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto.
Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas
Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las 2 horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

VISADO 07/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA COAVN

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el deposito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

6.2.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
- Bañeras de hidromasaje.
- Fregaderos de cocina.
- Bidets.
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos.

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.
En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

COAVN 07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.
Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

Ejecución
Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.
Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Tolerancias admisibles
En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

Condiciones de terminación
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a los elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

6.3 Instalación de alumbrado

6.3.1 Instalación de iluminación

Descripción

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.4 Instalación de protección

6.4.1 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego .
- Hidrantes .
- Sistemas de detección y alarma de incendios :
  Dispositivos de alarma de incendios acústicos.
  Equipos de suministro de alimentación.
  Detectores de calor puntuales.
  Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
  Detectores de llama puntuales.
  Pulsadores manuales de alarma.
  Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
  Seccionadores de cortocircuito.
  Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
  Detectores de aspiración de humos.
  Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras:
  Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
  Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos:
  Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
  Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
  Dispositivos manuales de disparo y de paro.
  Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
  Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.
  Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.
  Difusores para sistemas de CO_2.
  Conectores.
  Detectores especiales de incendios.
  Presostatos y manómetros.
  Dispositivos mecánicos de pesaje.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA 07/05/2020 VISADO

Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada:
Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas.
Detectores de flujo de agua.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo .
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Extintores de incendios
Columna seca:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Toma de alimentación:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.
Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:
La colocación, situación y tipo.
Resto de elementos:
Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.
Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Rociadores.
Conductos y accesorios.
Prueba de estanquidad.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio.
Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.
Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

6.5 Instalación de evacuación de residuos

6.5.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos de los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA VISADO 07/05/2020

Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Lisura interior.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales.

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales.

Pozos de registro .

Plantas elevadoras de aguas residuales .

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales .

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe .

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas .

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas .

Dispositivos antiinundación para edificios .

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado .

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del artículo de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentan defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario con el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
ESTUDIO HIDROGRAFICO ELKORTOPOZIAN
DELEGACIÓN EN NAVARRA

abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm después de la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales

VISADO
02/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO BASKO-NAFARREN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
  Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
  Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
  Pozo de registro y arquetas:
  Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
  Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
  Material y diámetro según especificaciones. Registros.
  Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
  Juntas estancas.
  Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
  Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
  Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
  Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
  Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
  Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
  Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
  Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
  Colocación. Impermeabilización, solapos.
  Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
  Material y diámetro especificados.
  Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
  Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
  Protección en zona de posible impacto.
  Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
  La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
  Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA 07/05/2020 VISADO DELEGACIÓN EN NAVARRA

Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas
Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.5.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.
El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.
Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:
El vertido de los residuos con facilidad.
Su limpieza interior con facilidad.
El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.
Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.
Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2024
VISADO
COAVN

Proceso de ejecución

Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conductos prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30º. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15º cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento,

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

Condiciones de terminación

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

VISADO
17/05/2021
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

Artículo 7. Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano" y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas:

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas:el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre :hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente 1 año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- *Condiciones previas: soporte*

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- *Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos*

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HIRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

7.1.2 Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, con tacos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
KOAVN

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial :

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería :

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

<u>Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra</u>

Características técnicas de cada unidad de obra

- *Condiciones previas: soporte*

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

- *Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos*

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

- *Ejecución*

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

- *Condiciones de terminación*

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- *Control de ejecución*

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:
  Se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo:
  Distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:
  Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).
  Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.
  Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).
- Comprobación final:
  Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.
  Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
05/05/2020
COAVN

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

7.1.3 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- *Condiciones previas: soporte*

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación
- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.
- Suelos de madera :pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tablas para parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.
- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:
- Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).
- Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).
- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior.
- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contraescuadra. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.
- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.
- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.
- Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

VISADO 07/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN KARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA COAVN

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

- Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m³).
- Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.
- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).
- Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.
- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28°C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retractil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25ºC en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- *Condiciones previas: soporte*

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

- *Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos*

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

- *Ejecución*

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30ºC. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo el perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 °. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las anchas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural cruda sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

- *Tolerancias admisibles*

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: ≥ 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.

Desviación admisible en escuadría: ≤ 0,2% respecto a la anchura.

Curvatura de canto: ≤ 0,1% respecto a la longitud.

Curvatura de cara: ≤ 0,2% respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020
COAVN

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

- *Condiciones de terminación*

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- *Control de ejecución*

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).
  Controles finalizada la ejecución.
- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

7.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc. (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos .
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles :

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras) chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola .

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos :

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
07/05/2020
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos : podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos : molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- *Condiciones previas: soporte*

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

- *Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos*

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- *Ejecución*

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado, atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería, alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las placas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ERRENKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

- *Condiciones de terminación*

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- *Control de ejecución*

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Artículo 8. **Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 3.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 9. **Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 4.º
OTRAS CONDICIONES

Artículo 10.

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 - CA 88 – DB SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.
En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:
- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION
Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: DB-HR (PARTE II DEL CTE)

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el CTE DB-HR.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación del CTE DB-HR.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se considerarán con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.01	Ud CONDICIONES PREVIAS GENERALES								
	CONDICIONES PREVIAS FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. ENTORNO: Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. CONTRATISTA. Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. TERMINACIÓN. La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO Se medirá el volumen teórico lleno previsto según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra								
							1,00	0,01	0,01
01.02	m2 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A M-QUINA								
	Retirada de capa de tierra vegetal superficial de 50-60 cm de espesor, por medios mecßnicos, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
		1	25,20	24,70		622,44			
							622,44	0,89	553,97
01.03	m2 LIMPIEZA, TALA Y RETIRADA DE -RBOLES								
	Desbroce y limpieza superficial del terreno de hasta 10 cm de profundidad, por medios mecßnicos, con tala y retirada de ßrboles y arbustos, arrancado de tocones, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
	Árbolado pequeño porte	6				6,00			
							6,00	4,64	27,84
01.04	m3 EXCAVACIËN VACIADO A M-QUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m C/TRANSPORT								
	Excavaci¾n a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecßnicos, con carga directa sobre cami¾n basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Seg·n CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	Vaciado	1	23,90	20,95	0,80	400,56			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							400,56	5,82	2.331,26
01.05	m3 EXCAVACIËN POZOS A M-QUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSPORTE <10 k								
	Excavaci¾n en pozos, en terrenos compactos por medios mecßnicos con carga directa sobre ca-mi¾n basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, conside-rando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Seg·n CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Pozos en esquina y apoyo de pilares madera	8	2,00	2,00	3,00	96,00			
							96,00	15,30	1.468,80
01.06	m3 ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=20 cm								
	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometrøa 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivela-do.								
	Losa cimentación	1	22,40	20,40	0,20	91,39			
	Bordes laterales	2	22,40	1,00	0,20	8,96			
		2	20,40	1,00	0,20	8,16			
	Pozos en esquina y apoyo de pilares madera	8	2,00	2,00	3,00	96,00			
							204,51	23,10	4.724,18
	TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								9.106,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES Y SOLERA								
02.01	m3 HORMIGËN LIMPIEZA Y NIVELACIËN HM-20/B/40/IIa VERT. BOMBA								
	Hormig¾n en masa para limpieza y nivelaci¾n de fondos de cimentaci¾n HM-20/B/40/IIa de resistencia caracterøstica a compresi¾n 20 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tama±o mßximo del ßrido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitaci¾n, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de cami¾n-bomba, vibrado y colocado. Seg·n normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig¾n con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Losa cimentación	1	22,40	20,40	0,05	22,85			
							22,85	85,33	1.949,79
02.02	m3 HORMIGËN ARMADO CIMENT. LOSA HA-25/B/40/IIaSR VERT. MANUAL								
	Hormig¾n para armar en losas de cimentaci¾n HA-25/B/40/IIaSR, elaborado en central, de resistencia caracterøstica a compresi¾n 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tama±o mßximo del ßrido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitaci¾n, elaborado con cemento sulforresistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantøa de 85 kg/m3, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Seg·n normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig¾n con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Losa cimentación	1	21,10	19,26	0,30	121,92			
	-Desc. entrantes	-1	3,77	1,79	0,30	-2,02			
		-1	5,85	1,17	0,30	-2,05			
							117,85	193,82	22.841,69
02.03	m2 MEMBRANA DRENANTE SUELO 12 l/sÀm								
	Membrana drenante PEAD H-15 Danodren de polietileno de alta densidad nodulado, extendida con relieves troncoc¾nicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm. Puestas sobre una cama de arena de røo de 10 cm de espesor, nivelada y preparada.								
	Losa cimentación	2	21,10		1,10	46,42			
		2	19,26		1,10	42,37			
	Entrantes	2	3,77		1,10	8,29			
		2	1,17		1,10	2,57			
							99,65	4,76	474,33
02.04	m2 GEOTEXTIL POLI+STER NO TEJIDO 300 gr/m2								
	Suministro y colocaci¾n de geotextil de poliÚster punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y <18 mm de apertura en ensayo de perforaci¾n dinßmica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras. Materiales con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Losa cimentación	2	21,10		1,50	63,30			
		2	19,26		1,50	57,78			
	Entrantes	2	3,77		1,50	11,31			
		2	1,17		1,50	3,51			
							135,90	2,25	305,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	m TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=200 mm								
	Tuberøa de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de dißmetro nominal 200 mm. Colocada sobre cama de arena de røo de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavaci¾n de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5. SE INCLUYE BASE DE HORMIGÓN PARA APOYO DEL TUBO								
	Perímetro edificio	2	21,10			42,20			
		2	19,26			38,52			
							80,72	14,13	1.140,57
02.06	m2 IMPERMEABILIZACIËN L-MINA CAUCHO EPDM 1,52 mm								
	Suministro y colocaci¾n de membrana impermeabilizante fabricada en base a un elast¾mero homogÚneo de EPDM, de 1,52 mm de espesor. Las uniones se realizarßn exclusivamente, mediante proceso de junta rßpida o mediante junta de adhesivo de reticulaci¾n, para protecci¾n pesada, i/p.p. de productores auxiliares. Lßminas flexibles de plßstico y elast¾mero con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Losa cimentación	2	21,10		0,70	29,54			
		2	19,26		0,70	26,96			
	Entrantes	2	3,77		0,70	5,28			
		2	1,17		0,70	1,64			
							63,42	20,32	1.288,69
02.07	M2 LÁMINA POLIETILENO BAJO SOLERA 600 G								
	Suministro y colocación de lamina plastica de polietileno, colocada bajo solera o en perimetros, de 600 galgas, incluso recortes y ajustes y colocacion de tiras de poliestireno expandido de 2cm en perimetros y pilares. Se medira la superficie realmente colocada. Solapes incluidos en el precio. NOTA - Se colocara bajo la losa de hormigon, sobre el aislamiento previsto en base de cimentacion. - Incluye el levante en perimetros, por encima del nivel del suelo terminado (para proteccion de paredes de madera vista), quedando ocultada por el rodapie interior previsto en terminacion de suelos								
	APARTE DE AISLAMIENTO								
	Losa cimentación	1	21,10	19,26		406,39			
	-Desc. entrantes	-1	3,77	1,79		-6,75			
		-1	5,85	1,17		-6,84			
							392,80	2,46	966,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	m2 AISLAMIENTO SOLERA CONT. TERRENO 3 LÁM. XPS e=50 mm - 15 CM								
	Aislamiento tÚrmico horizontal de soleras en contacto con el terreno formado por placas røgidas de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 1250 x 500 y 50 mm de espesor, resistencia a compresi¾n >300 kPa, resistencia tÚrmica 1,50 (m¦K/W), conductividad tÚrmica 0,034 (W/m.K), colocado en la base de la solera, cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, i/p.p. de corte y colocaci¾n, medios auxiliares. Preparado para recibir una solera de mortero u hormig¾n no incluida en precio. Materiales con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	NOTA:								
	-Incluye el tratamiento de juntas entre las placas que sea necesario para garantizar que no queden espacios entre ellas y esten completamente colmatadas de aislamiento. Todas las capas se colocaran								
	contrapeadas y a matajunta.								
	-Las caracteristicas del aislamiento deberan garantizar el cumplimiento de la FLUENCIA a compresion								
	y RESISTENCIA A COMPRESION previstas en calculos estructurales del proyecto y de la cimentacion.								
	-Las caracteristicas del aislamiento deberan garantizar el cumplimiento de la CONDUCTIVIDAD TERMICA exigidos en proyecto o por el DESIGNER o D.F. para cumplimiento de requisitos necesarios								
	para CERTIFICACION PASSIVHAUS del edificio.								
	-Se realizaran los trabajos que sean necesarios para garantizar la continuidad de la capa aislante de la envolvente termica del edificio, garantizando espesor constante y sin estrechamientos, salvo autorizacion								
	de DESIGNER o D.F. a propuestas presentadas por el contratista con anterioridad. Especial atencion en encuentros en esquina o angulo, suelo-pared, techo-pared, etc.								
	NOTA								
	- Se colocara bajo la losa de hormigon, sobre el aislamiento previsto en base de cimentacion.								
	- Incluye el levante en perimetros, por encima del nivel del suelo terminado (para proteccion de paredes								
	de madera vista), quedando ocultada por el rodapie interior previsto en terminacion de suelos.								
	Losa cimentación	1	21,10	19,26		406,39			
	-Desc. entrantes	-1	3,77	1,79		-6,75			
		-1	5,85	1,17		-6,84			
	Perímetro	2	21,10		0,60	25,32			
		2	19,26		0,60	23,11			
		2	3,77		0,60	4,52			
		2	1,17		0,60	1,40			
							447,15	20,06	8.969,83
02.09	m2 PAVIMENTO HORMIGËN PULIDO e=8 cm GRIS NATURAL								
	Suministro y puesta en obra de pavimento monoløtico de cuarzo de hormig¾n pulido HA-25/P/20 IIa, de 8 cm de espesor, color gris natural, sobre encachado, solera o forjado de hormig¾n (no incluidos). Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormig¾n; reglado y nivelado de solera; incorporaci¾n de capa de rodadura en base de ßrido de cuarzo mediante espolvoreo (rendimiento aprox. 5,0 kg/m2); fratasado mecßnico, alisado y pulimentado; curado del hormig¾n con con aditivo incoloro (rendimiento 1 litro/8-10 m2); i/p.p. de lßmina de polietileno de barrera de vapor, mallazo de acero electrosoldado #200x200x5 mm, corte de juntas de retracci¾n con disco de diamante, y sellado con masilla de poliuretano o similar. Medida la superficie ejecutada; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Solera	1	391,96			391,96			
							391,96	15,03	5.891,16
	TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES Y SOLERA.....								43.828,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA DE MADERA								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01	M2 PANEL MACIZO CLT 120 MM PAREDES								

Suministro y montaje de Panel contralaminado de madera (CLT) tipo 5S-TT-WSI, de 120 mm de espesor (láminas de 24+24+24+24+24 mm), formado por cinco capas de tablas de madera, las dos exteriores en sentido vertical y las tres interiores centrales perpendiculares entre ellas y las anteriores, con tratamiento preventivo contra agentes bióticos por inmersión en autoclave (doble vacío), encoladas con adhesivo de poliuretano (sin urea-formaldehído), con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en ambas caras, de madera de alerce europeo (Larix decidua), clase de servicio 1 y 2, según UNE-EN 1995-1-1, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, conductividad térmica 0,13 W/(mK), densidad 490 kg/m³, calor específico 1600 J/kgK, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 20 contenido de humedad a la entrega del 12% (+/- 2%) - equilibrio higroscópico antes de su uso en obra, clase resistente C24 y módulo de elasticidad paralelo de 12500 N/mm², con tratamiento superficial hidrofugante, transparente; desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido, de 5 mm de espesor y 150 mm de anchura, fijada con grapas; refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machihembrados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster; resolución de encuentros, con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de anclaje, atado y refuerzo. Trabajado, corte y control númerico en taller, tanto de perímetro como de apertura de huecos y colocado en obra.Se incluye en la partida la descarga del panel, por medio de eslingas y su montaje en obra con los medios auxiliares adecuados según cargas del formato resultante.. Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera y Eurocódigo 5.
Medida la superficie deduciendo huecos e incluyendo en el precio cualquier tipo de perforacion o vaciado que sea necesarios para paso de instalaciones o huecos de carpinterias. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.
Se incluye replanteo y marcado de ejes, colocación de la banda desolidarizadora con pavimento o TACO DE MADERA en arranque, preparación de los paneles para su descarga, colocación y fijación provisional de los paneles, aplomado y nivelación, uniones, fijación definitiva de los paneles y resolución de encuentros.

INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE FACHADA POR EL EXTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, cordones de sellado especifico para passivhaus, etc.). Toda la estructura estará convenientemente encintada por el exterior con cintas herméticas adecuadas definidas por la Direción Facultativa. El visto bueno de la estructura deberá definirse mediante resultado inferior a 0,6 1/h en el BlowerDoor Test.

OTROS: se incluye en la partida la ejecución de apoyo de muro estructural de panel contralaminado de madera (CLT), sobre cimentación de hormigón, formado por: impermeabilización de la cimentación con lámina bituminosa autoadhesiva, de 1 mm de espesor, de aplicación en frío, de hasta 120 cm de desarrollo;
apoyo de los paneles mediante listón de hasta 90x114 mm de sección, de madera de pino tratada en autoclave, con clase de uso 4, fijado a la cimentación con tornillos estructurales de acero zincado o herrajes metalicos especificos; protección del panel frente a la humedad por capilaridad con banda de sellado de caucho sintético EPDM de hasta 150 mm de anchura; e impermeabilización exterior del encuentro con lámina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm de espesor, de aplicación en frío, de hasta 40 cm de anchura. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, acabado superficial fratasado con esponja o fratás y curado, mermas, cortes, solapes de las láminas asfálticas y banda de sellado.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	EXTERIORES								
	Fachada principal - acceso Oeste	1	5,00	20,85		104,25			
	-Deducir cubierta	-1	1,56	20,85	0,50	-16,26			
	- Deducir huecos	-1	3,12	2,08		-6,49			
		-1	3,00	2,08		-6,24			
		-1	6,03	2,52		-15,20			
	Fachada Norte	1	8,13	3,90		31,71			
		1	9,34	5,36		50,06			
	- Deducir entrante	-1	2,52	0,26		-0,66			
	Fachada Sur	1	19,27	5,46		105,21			
	- Deducir huecos	-1	17,65	2,15		-37,95			
		-1	2,76	1,90		-5,24			
		-1	2,95	1,90		-5,61			
	Fachada Este	1	3,75	3,89		14,59			
	- Deducir cubierta	-1	0,78	3,89	0,50	-1,52			
		1	17,09	5,00		85,45			
	- Deducir cubierta	-1	17,09	1,88	0,50	-16,06			
	- Deducir huecos	-2	3,00	1,88		-11,28			
	DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	2,54		29,72			
	INTERIORES								
	Fachada Oeste - Acceso puerta	1	0,97	3,19		3,09			
		1	3,08	1,76		5,42			
		1	4,52	4,71		21,29			
		1	3,49	1,76		6,14			
		1	3,71	2,29		8,50			
		1	2,35	2,60		6,11			
	Fachada salida y almacenaje	1	11,20	4,53		50,74			
		1	11,20	4,83		54,10			
		1	1,80	4,03		7,25			
		1	1,80	3,56		6,41			
	- Desc. huecos	-2	0,80	2,20		-3,52			
	A despachos	1	3,38	4,03		13,62			
	(cierre corredera)	2	3,38	3,56		24,07			
		1	0,30	3,56		1,07			
		1	5,31	3,80		20,18			
							522,95	104,44	54.616,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02	M2 PANEL MACIZO CLT 160 MM FORJADOS								

Suministro y montaje de Forjado de panel contralaminado de madera (CLT) tipo 5S-TL- NSI, de 160 mm de espesor (láminas de 40+20+40+20+40 mm), formado por cinco capas de tablas de madera, las dos exteriores en sentido vertical y las tres interiores centrales perpendiculares entre ellas y las anteriores, con tratamiento preventivo contra agentes bióticos por inmersión en autoclave (doble vacío), encoladas con adhesivo de poliuretano (sin urea-formaldehído), con capas sucesivas perpendiculares entre sí y disposición transversal de las tablas en las capas exteriores, acabado superficial calidad vista en ambas caras, de madera de alerce europeo (Larix decidua), clase de servicio 1 y 2, según UNE-EN 1995-1-1, Euroclase D-s2, d0 de reacción al fuego, conductividad térmica 0,13 W/(mK), densidad 490 kg/m³, calor específico 1600 J/kgK, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 20 contenido de humedad a la entrega del 12% (+/- 2%) - equilibrio higroscópico antes de su uso en obra, clase resistente C24 y módulo de elasticidad paralelo de 12500 N/mm², con tratamiento superficial hidrofugante, transparente; desolidarización con banda resiliente de caucho EPDM extruido, de 5 mm de espesor y 150 mm de anchura, fijada con grapas; refuerzo de juntas entre paneles, mediante paneles machihembrados para su correcto acoplamiento fijados con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo y sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster; resolución de encuentros, con tornillos autoperforantes de cabeza ancha, de acero zincado con revestimiento de cromo sellado interior con cinta adhesiva por ambas caras, de goma butílica, con armadura de poliéster y sellado exterior con cinta autoadhesiva de polietileno con adhesivo acrílico sin disolventes, con armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, previa aplicación de imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disolventes; fijación de paneles con elementos de fijación mecánica, de acero galvanizado tipo DX51D+Z275N. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de anclaje, atado y refuerzo. Trabajado, corte y control númerico en taller, tanto de perímetro como de apertura de huecos y colocado en obra.Se incluye en la partida la descarga del panel, por medio de eslingas y su montaje en obra con los medios auxiliares adecuados según cargas del formato resultante.. Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera y Eurocódigo 5.
Medida la superficie deduciendo huecos e incluyendo en el precio cualquier tipo de perforacion o vaciado que sea necesarios para paso de instalaciones o huecos de carpinterias. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.
Se incluye replanteo y marcado de ejes, emcuentros con paneles de fachada y/o estructura de madera, preparación de los paneles para su descarga, colocación y fijación provisional de los paneles, nivelación, uniones, fijación definitiva de los paneles y resolución de encuentros.

INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE FACHADA POR EL EXTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, cordones de sellado especifico para passivhaus, etc.). Toda la estructura estará convenientemente encintada por el exterior con cintas herméticas adecuadas definidas por la Direción Facultativa. El visto bueno de la estructura deberá definirse mediante resultado inferior a 0,6 1/h en el BlowerDoor Test.

Forjado sala instalaciones1	1	7,34	9,34	68,56			
DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	0,54	6,32			
-Deducir	-1	1,56	3,62	-5,65			
	-1	3,69	4,42	-16,31			
					52,92	139,64	7.389,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03	M3 ESTRUCTURA MADERA LAMINADA 1 AGUA RECTA								
	Estructura de cubierta a un agua con vigas principales de secci¾n constante en madera laminada de 26 m de luz aproximadament,. Estructura secundaria a base de viguetas de madera laminada. Para unas cargas permanentes de 110 kg/m2, cargas de nieve de 80 kg/m2 y cargas de vientos de 75 kg/m2, para una superficie aproximada de 1.205 m2. Estructura laminada con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.Suministro y colopcacion de Vigas estructurales de cubierta con madera laminada de Pino de origen NAVARRO GL 24H. Materiales tratados por inmersión prolongada contra agentes xylofagos, 4 caras cepilladas y cantos achaflanados. Incluidos medios auxiliares necesarios para izado y ejecucion de los trabajos. Se medira el volumen de madera teorico segun planos de estructura. Todos los elementos estructurales de madera aserrada al exterior serán sometidos a un tratamiento preventivo frente a agentes bióticos que se aplicará por inmersión en autoclave (doble vacío).Todo ello segun NORMATIVA DE APLICACIÓN Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera y Eurocódigo 5. NOTA: Toda la estructura estará convenientemente encintada por el exterior con cintas herméticas adecuadas definidas por la Direción Facultativa, con el objetivo de garantizar una correcta hermeticidad del edificio con un resultado inferior a 0,6 1/h en el BlowerDoor Test.								
	FAchada Sur - costillares	6	0,60	0,12	4,85	2,10			
	- Superior	1	0,60	0,12	19,15	1,38			
	Crujía	1	0,60	0,12	4,21	0,30			
		1	0,60	0,12	10,08	0,73			
		1	0,60	0,12	3,16	0,23			
	Bajo forjado	2	0,24	0,12	9,34	0,54			
		1	0,24	0,12	1,18	0,03			
		1	0,24	0,12	3,50	0,10			
	Vigas principales cubierta	1	0,44	0,14	8,27	0,51			
		1	0,44	0,14	9,92	0,61			
		2	0,44	0,14	9,28	1,14			
	Cubierta sobre instalaciones	9	0,20	0,10	5,75	1,04			
		7	0,20	0,10	3,61	0,51			
	Uniones Vigas	1	0,32	0,08	4,09	0,10			
		2	0,32	0,08	2,03	0,10			
		2	0,32	0,08	13,20	0,68			
		2	0,32	0,08	3,72	0,19			
		2	0,32	0,08	17,09	0,88			
	ESTRUCTURA								
	Vigas secundarias	5	0,44	0,12	8,27	2,18			
		24	0,44	0,12	9,92	12,57			
		18	0,44	0,12	9,28	8,82			
		3	0,44	0,12	8,16	1,29			
		2	0,44	0,12	4,65	0,49			
	Cubierta sobre instalaciones	9	0,20	0,10	5,75	1,04			
		7	0,20	0,10	3,61	0,51			
	Tablas	150	1,25	0,32	0,03	1,80			
							39,87	1.041,32	41.517,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	M3 MADERA ABETO CEPILLADO C-18 AUTOCLAVE								
	Suministro y colocación de madera de abeto cepillado, clase resistente C-18 en piezas según detalle de medición, i/herrajes de acero, tornillerøa galvanizada en caliente, accesorios de ensamblaje y protecci¾n fungicida, instalada. Seg·n CTE-SE-M. Jßcena laminada con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.Costillaje vertical en fachada mediante Bastidores de madera maciza de pino de origen navarro C24 atornillados a panel CLT, de 60x240 mm c/625 mm, colocados de canto, para posterior colocación del aislamiento de fachada entre las montantes o costillas resultantes. Materiales tratados por inmersión prolongada contra agentes xylofagos, 4 caras cepilladas y cantos achaflanados. Todos los elementos estructurales de madera aserrada al exterior serán sometidos a un tratamiento preventivo frente a agentes bióticos que se aplicará por inmersión en autoclave (doble vacío). Incluido suministro de materiales y su colocación en obra con los medios auxiliares que sean necesarios.								
	ESTRUCTURA								
	CUBIERTA	600	0,09	0,05		2,70			
		450	0,08	0,06		2,16			
		200	0,20	0,10		4,00			
	Tablas	150	1,25	0,32	0,03	1,80			
	EXTERIORES								
	Rastrel 240x60 cada 60								
	=0.24*0.06/0.6 = 0.024								
	Considerando recercados = 0.03								
	MEDICION OBRA VERDADERA MAGNITUD								
	Fachada principal - acceso Oeste	1	5,00	20,85	0,03	3,13			
	- Deducir huecos	-1	3,12	2,08	0,03	-0,19			
	Fachada Norte	1	8,13	3,90	0,03	0,95			
		1	9,34	5,36	0,03	1,50			
	Fachada Sur	1	19,27	5,46	0,03	3,16			
	- Deducir huecos	-1	17,65	2,15	0,03	-1,14			
	Fachada Este	1	3,75	3,89	0,03	0,44			
	- Deducir cubierta	-0,5	0,78	3,89	0,03	-0,05			
		1	17,09	5,00	0,03	2,56			
	- Deducir huecos	-2	3,00	1,88	0,03	-0,34			
	DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	0,54	0,30	1,90			
		2	5,85	0,54	0,30	1,90			
	INTERIORES								
	Fachada Oeste - Acceso puerta	1	0,97	3,19	0,03	0,09			
		1	3,08	1,76	0,03	0,16			
		1	4,52	4,71	0,03	0,64			
		1	3,49	1,76	0,03	0,18			
	PENDIENTE DE MEDICION OBRA VERDADERA MAGNITUD								
							25,55	1.251,51	31.976,08
	TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA DE MADERA.....								135.500,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 FACHADAS								
04.01	m2 AISLAMIENTO FIBRA MADERA EN PANELES 80 mm								
	Aislamiento tÚrmico y ac·stico mediante paneles flexibles de fibra de madera de 80 mm de espesor STEICO FLEX 038, en paramentos interiores horizontales o verticales, i/elementos de fijaci¾n, totalmente instalado, medios auxiliares. Fibra de madera (WF) seg·n UNE EN-13171:2013+A1:2015 con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	3 UNIDADES POR M2								
	EXTERIORES								
	Fachada principal - acceso Oeste	1	5,00	20,85	3,00	312,75			
	-Deducir cubierta	-0,5	1,56	20,85	3,00	-48,79			
	- Deducir huecos	-1	3,12	2,08	3,00	-19,47			
		-1	3,00	2,08	3,00	-18,72			
		-1	6,03	2,52	3,00	-45,59			
	Fachada Norte	1	8,13	3,90	3,00	95,12			
		1	9,34	5,36	3,00	150,19			
	- Deducir entrante	-1	2,52	0,26	3,00	-1,97			
	Fachada Sur	1	19,27	5,46	3,00	315,64			
	- Deducir huecos	-1	17,65	2,15	3,00	-113,84			
		-1	2,76	1,90	3,00	-15,73			
		-1	2,95	1,90	3,00	-16,82			
	Fachada Este	1	3,75	3,89	3,00	43,76			
	- Deducir cubierta	-0,5	0,78	3,89	3,00	-4,55			
		1	17,09	5,00	3,00	256,35			
	- Deducir cubierta	-0,5	17,09	1,88	3,00	-48,19			
	- Deducir huecos	-2	3,00	1,88	3,00	-33,84			
	DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	2,54	3,00	89,15			
	INTERIORES								
	Fachada Oeste - Acceso puerta	1	0,97	3,19	3,00	9,28			
		1	3,08	1,76	3,00	16,26			
		1	4,52	4,71	3,00	63,87			
		1	3,49	1,76	3,00	18,43			
		1	3,71	2,29	3,00	25,49			
		1	2,35	2,60	3,00	18,33			
	Fachada salida y almacenaje	1	11,20	4,53	3,00	152,21			
		1	11,20	4,83	3,00	162,29			
		1	1,80	4,03	3,00	21,76			
		1	1,80	3,56	3,00	19,22			
	- Desc. huecos	-2	0,80	2,20	3,00	-10,56			
							1.392,03	5,05	7.029,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02	m2 ENRASTRELADO DE MADERA TRATADA ALERCE 27*50 / 60*40								
	Enrastrelado de fachada formado por rastreles de madera de pino tratado con sales, de 50x27 ó 60x40 mm cada 40 cm, sobre lßmina impermeable, OSB de 9 mm de espesor, para aislar, barrera de vapor y revestimiento interior con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Totalmente terminado. s/CTE DB-SE-F y CTE DB-HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011. INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas,laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.								
	Rastrel 5 x 2.7 fachada	10				10,00			
	EXTERIORES								
	Fachada principal - acceso Oeste	1	5,00	20,85		104,25			
	-Deducir cubierta	-0,5	1,56	20,85		-16,26			
	- Deducir huecos	-1	3,12	2,08		-6,49			
		-1	3,00	2,08		-6,24			
		-1	6,03	2,52		-15,20			
	Fachada Norte	1	8,13	3,90		31,71			
		1	9,34	5,36		50,06			
	- Deducir entrante	-1	2,52	0,26		-0,66			
	Fachada Sur	1	19,27	5,46		105,21			
	- Deducir huecos	-1	17,65	2,15		-37,95			
		-1	2,76	1,90		-5,24			
		-1	2,95	1,90		-5,61			
	Fachada Este	1	3,75	3,89		14,59			
	- Deducir cubierta	-0,5	0,78	3,89		-1,52			
		1	17,09	5,00		85,45			
	- Deducir cubierta	-0,5	17,09	1,88		-16,06			
	- Deducir huecos	-2	3,00	1,88		-11,28			
	DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	2,54		29,72			
	INTERIORES								
	Fachada Oeste - Acceso puerta	1	0,97	3,19		3,09			
		1	3,08	1,76		5,42			
		1	4,52	4,71		21,29			
		1	3,49	1,76		6,14			
		1	3,71	2,29		8,50			
		1	2,35	2,60		6,11			
	Fachada salida y almacenaje	1	11,20	4,53		50,74			
		1	11,20	4,83		54,10			
		1	1,80	4,03		7,25			
		1	1,80	3,56		6,41			
	- Desc. huecos	-2	0,80	2,20		-3,52			
							474,01	11,33	5.370,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	m2 LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE MAJVEST SIGA S/RASTREL								
	Suministro y puesta en obra de Lámina impermeable transpirable MAJVEST SIGA (FACHADA) s/rastrel. Incluye enrastrelado de madera tratada de alerce de 27*50mm, segun detalle planos, formando camara de aire y dejando todo listo para recibir revestimiento de fachada. Incluso doble enrastrelado en los casos que fuera necesario por composicion o geometria del acabado o revestimiento de fachada. Incluido suministro de materiales y su colocación en obra con los medios auxiliares que sean necesarios.								
	La medición válida será la de superficie realmente ejecutada.								
	INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas,laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.								
	Rastrel 5 x 2.7 fachada	10				10,00			
	EXTERIORES								
	Fachada principal - acceso Oeste	1	5,00	20,85		104,25			
	-Deducir cubierta	-0,5	1,56	20,85		-16,26			
	- Deducir huecos	-1	3,12	2,08		-6,49			
		-1	3,00	2,08		-6,24			
		-1	6,03	2,52		-15,20			
	Fachada Norte	1	8,13	3,90		31,71			
		1	9,34	5,36		50,06			
	- Deducir entrante	-1	2,52	0,26		-0,66			
	Fachada Sur	1	19,27	5,46		105,21			
	- Deducir huecos	-1	17,65	2,15		-37,95			
		-1	2,76	1,90		-5,24			
		-1	2,95	1,90		-5,61			
	Fachada Este	1	3,75	3,89		14,59			
	- Deducir cubierta	-0,5	0,78	3,89		-1,52			
		1	17,09	5,00		85,45			
	- Deducir cubierta	-0,5	17,09	1,88		-16,06			
	- Deducir huecos	-2	3,00	1,88		-11,28			
	DOBLE FACHADA LAT	2	5,85	2,54		29,72			
	INTERIORES								
	Fachada Oeste - Acceso puerta	1	0,97	3,19		3,09			
		1	3,08	1,76		5,42			
		1	4,52	4,71		21,29			
		1	3,49	1,76		6,14			
		1	3,71	2,29		8,50			
		1	2,35	2,60		6,11			
	Fachada salida y almacenaje	1	11,20	4,53		50,74			
		1	11,20	4,83		54,10			
		1	1,80	4,03		7,25			
		1	1,80	3,56		6,41			
	- Desc. huecos	-2	0,80	2,20		-3,52			
							474,01	5,58	2.644,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04	m2 REVESTIMIENTO EXTERIOR PANEL FENËLICO MADERA ALTA DENSIDAD (e=8								
	Revestimiento de fachada realizado con placa de panel fen¾lico de alta densidad, de 8 mm de espesor, acabado en color imitación madera, a elegir; fijaci¾n sobre estructura y soporte de rastreles, remaches de ala ancha, a replantear, con revestimiento imitación madera. Totalmente instalado. Medida la superficie real ejecutada. Panel y perfilerøa con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Fachada Norte	1	3,37		2,15	7,25			
	Fachada Sur	1	9,63		2,15	20,70			
		1	3,34		2,15	7,18			
		1	1,02		2,15	2,19			
	Fachada Oeste	1	2,70		2,15	5,81			
		1	1,41		2,15	3,03			
		1	4,45		2,15	9,57			
		1	3,00		2,15	6,45			
		1	1,00		2,15	2,15			
	Fachada Este	1	12,31		2,15	26,47			
		1	3,10		2,15	6,67			
		1	0,41		2,15	0,88			
							98,35	87,39	8.594,81
04.05	M2 CIERRE DE CHAPA ACERO PERFILADA PL 16/76 0.8 MM								
	Revestimiento exterior de chapa de acero perfilada PL 18/76 de Arcelor de 0.8 mm de espesor, prelacada con acabado PVDF con un espesor de 25 micras color Silver Metalic (LG02/RAL 9006), anclado a fábrica mediante atornillado de perfiles Z y omegas, para quedar visto, incluso colocación de banda de neopreno de 2 mm en el caso de estar en contacto el acero con aluminio. Totalmente montado, colocado y nivelado, según detalle planos.								
	Fachada Norte	1	8,70		4,20	36,54			
		-1	3,37		2,15	-7,25			
		2	3,77		4,20	31,67			
		1	1,10		3,78	4,16			
		1	9,91		5,91	58,57			
		-1	6,12		2,15	-13,16			
	Fachada Sur	1	19,85		3,61	71,66			
		-1	17,60		2,03	-35,73			
	Fachada Oeste	1	8,08		2,92	23,59			
		1	13,59		2,86	38,87			
	Desc. rejillas	-1	2,35		1,46	-3,43			
		-1	1,88		1,04	-1,96			
	Fachada Este	1	17,85		2,62	46,77			
		1	3,71		1,90	7,05			
							257,35	26,85	6.909,85
04.06	M2 REMATE CHAPA PLEGADA LACADA 0.8 MM								
	Remate de dintel o elementos exteriores de fachada de chapa plegada de 0.8 mm de espesor, prelacada con acabado PVDF con un espesor de 25 micras color Silver Metalic (LG02/RAL 9006), soldado o atornillado a tubos de acero o elementos exteriores de fachada, para quedar visto, incluso sujección a forjado o dintel con tornillos de acero, con repaso de todas las soldaduras con pintura galvánica y resinas, incluso colocación de banda de neopreno de 2 mm en el caso de estar en contacto el acero con aluminio. Totalmente montado, colocado y nivelado, soldado en taller, según detalle planos.								
	Encuentros verticales	2	6,00			12,00			
		4	4,00			16,00			
		2	3,70			7,40			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,60			7,20			
		2	17,60			35,20			
		2	2,00			4,00			
		1	19,85			19,85			
		2	21,67			43,34			
		1	6,12			6,12			
		1	3,37			3,37			
		2	2,15			4,30			
							158,78	22,32	3.543,97

04.07 UD REMATE ESQUINA INTERIOR EXTERIOR CHAPA LACADA

M2. Cerramiento de chapa minionda perforada de acero 0,7 mm. de espesor, tipo 18/76" de Aceralia o similar, lacado en color a definir por la DF en obra, a colocar en fachada, sobre subestructura de aluminio con perfiles en omega 30.40.50.40.30. e:2 mm sujeto a soporte mediante perfiles en escuadra aluminio. La chapa irá sujeta a la subestructura mediante tornillos rosca-chapa en acero inoxidable con la longitud larga en sentido horizontal, incluso todo tipo de remates hasta un desarrollo de 100 mm. Se incluye el suministro y colocación de todos los elementos necesarios como subestructura, tornillería, mochetas, chapa y remates de acero o aluminio según sea el caso, para la correcta ejecución, según indicaciones de la DF, la p.p. de tornillos, solapes, replanteo, medios auxiliares, recortes, etc...Se medirá la superficie de fachada realmente ejecutada.

							0,00	12,75	0,00

04.08 m2 TARIMA ROBLE SOBRE RASTREL 200x20 mm (mín.120)

Tarima de Roble de 200 (120 mínimo en encuentros) mm de ancho y 20 mm de espesor clase I (s/UNE 56809-1), sin machiembrado, colocada como tarima abierta vertical, colocadas sobre rastreles de fachada, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminaci¾n de barniz de poliuretano, i/p.p. de recortes, con marcado CE y DdP (declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.

INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas,laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.

							0,00	60,83	0,00

04.09 M2 CUBIERTA CHAPA MINIONDA S/ RASTREL 0.8 MM

Suministro y colocación de chapa minionda de acero 0,8 mm. de espesor, tipo 18/76" de Aceralia o similar, lacado en color SILVER METALIC, o a definir por la DF en obra, a colocar en cubierta sobre rastreles La chapa irá sujeta a la subestructura mediante tornillos rosca-chapa en acero inoxidable con la longitud larga en sentido horizontal, incluso todo tipo de remates hasta un desarrollo de 100 mm. Se incluye el suministro y colocación de todos los elementos necesarios como subestructura, tornillería, mochetas, chapa y remates de acero o aluminio según sea el caso, para la correcta ejecución, según indicaciones de la DF, la p.p. de tornillos, solapes, replanteo, medios auxiliares, recortes, etc...Se medirá la superficie de cubierta realmente ejecutada.

							0,00	21,39	0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	UD REMATE ARRANQUE DE FACHADA EXTERIOR CHAPA LACADA								
	M2. Cerramiento de chapa minionda perforada de acero 0,7 mm. de espesor, tipo 18/76" de Acerala o similar, lacado en color a definir por la DF en obra, a colocar en fachada, sobre subestructura de aluminio con perfiles en omega 30.40.50.40.30. e:2 mm sujeto a soporte mediante perfiles en escuadra aluminio. La chapa irá sujeta a la subestructura mediante tornillos rosca-chapa en acero inoxidable con la longitud larga en sentido horizontal, incluso todo tipo de remates hasta un desarrollo de 100 mm. Se incluye el suministro y colocación de todos los elementos necesarios como subestructura, tornillería, mochetas, chapa y remates de acero o aluminio según sea el caso, para la correcta ejecución, según indicaciones de la DF, la p.p. de tornillos, solapes, replanteo, medios auxiliares, recortes, etc...Se medirá la superficie de fachada realmente ejecutada.								
							0,00	12,75	0,00
04.11	ML CARGADERO CHAPA PLEGADA LACADA 0.8 MM								
	Remate de dintel de chapa plegada galvanizada de 0.8 mm de espesor y 60 cm de desarrollo, prelacada con acabado PVDF con un espesor de 25 micras color Silver Metalic (LG02/RAL 9006), atornillado y colocado bajo en dintel de hormigón prefabricado, incluso sujección a forjado o dintel con tornillos de acero de expansión mecánica tipo Hilti HSL M 8/20, taladros etc., con repaso de todas las soldaduras con pintura galvánica y resinas. Totalmente montado, colocado y nivelado, soldado en taller, según detalle planos.								
							0,00	35,47	0,00
04.12	ML CARGADERO CHAPA PLEGADA AC. GALV 3 MM								
	Remate de dintel de chapa plegada galvanizada de 3 mm de espesor y 60 cm de desarrollo máximo, suspendido del forjado con sujeción cada 50 cm de longitud, formado por tubos de acero galvanizados en caliente y soldados en su extremo a chapa de 3 mm de acero galvanizado en caliente colocado bajo dintel de hormigón prefabricado, incluso sujección a forjado con tornillos de acero de expansión mecánica tipo Hilti HSL M 8/20, taladros etc., y arriostramiento con tubo soldado L 50.50.5 mm. galvanizado en caliente, con repaso de todas las soldaduras con pintura galvánica y resinas. Totalmente montado, colocado y nivelado, en acero galvanizado y soldado en taller, según detalle planos.								
							0,00	24,52	0,00
04.13	m. REMATE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO 0.7 MM								
	Formación de remate realizado con chapa de acero galvanizado de 0.7 mm de espesor, con un desarrollo máximo de 120 cm., incluso sujección a forjado o dintel con tornillos de acero de expansión mecánica tipo Hilti HSL M 8/20, taladros etc., i/p.p. de piezas especiales, solapes, soldadura, replanteo, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-18. Medida la longitud.								
							0,00	18,28	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 FACHADAS.....								34.093,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CUBIERTAS								
05.01	m2 AISLAMIENTO FIBRA MADERA EN PANELES 80 mm								
	Aislamiento tÚrmico y ac·stico mediante paneles flexibles de fibra de madera de 80 mm de espesor STEICO FLEX 038, en paramentos interiores horizontales o verticales, i/elementos de fijaci¾n, totalmente instalado, medios auxiliares. Fibra de madera (WF) seg·n UNE EN-13171:2013+A1:2015 con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74	4,00	130,15			
		1	9,91	8,12	4,00	321,88			
		1	9,94	17,95	4,00	713,69			
		1	10,05	13,74	4,00	552,35			
	Remates laterales y encuentros								
		2	21,60	0,60	4,00	103,68			
		2	19,80	0,60	4,00	95,04			
							1.916,79	5,05	9.679,79
05.02	m2 ENRASTRELADO DE MADERA TRATADA ALERCE 27*50 / 60*40								
	Enrastrelado de fachada formado por rastreles de madera de pino tratado con sales, de 50x27 ó 60x40 mm cada 40 cm, sobre lßmina impermeable, OSB de 9 mm de espesor, para aislar, barrera de vapor y revestimiento interior con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Totalmente terminado. s/CTE DB-SE-F y CTE DB-HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011. INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas,laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74		32,54			
		1	9,91	8,12		80,47			
		1	9,94	17,95		178,42			
		1	10,05	13,74		138,09			
							429,52	11,33	4.866,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.03	m2 LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE MAJJPELL SIGA S/RASTREL CUBIERTA								
	Suministro y puesta en obra de Lámina impermeable transpirable MAJVEST SIGA (FACHADA) s/rastrel Incluye enrastrelado de madera tratada de alerce de 25*50mm, segun detalle planos, formando camara de aire y dejando todo listo para recibir revestimiento de fachada. Incluso doble enrastrelado en los casos que fuera necesario por composicion o geometria del acabado o revestimiento de fachada. Incluido suministro de materiales y su colocación en obra con los medios auxiliares que sean necesarios. La medición válida será la de paño corrido NOTA: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74		32,54			
		1	9,91	8,12		80,47			
		1	9,94	17,95		178,42			
		1	10,05	13,74		138,09			
							429,52	5,58	2.396,72
05.04	m2 LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE MAJCOAT SIGA S/RASTREL CUBIERTA								
	Suministro y puesta en obra de Lámina impermeable transpirable MAJVEST SIGA (FACHADA) s/rastrel Incluye enrastrelado de madera tratada de alerce de 25*50mm, segun detalle planos, formando camara de aire y dejando todo listo para recibir revestimiento de fachada. Incluso doble enrastrelado en los casos que fuera necesario por composicion o geometria del acabado o revestimiento de fachada. Incluido suministro de materiales y su colocación en obra con los medios auxiliares que sean necesarios. La medición válida será la de paño corrido NOTA: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR, PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, sellados de pasos de instalaciones, etc.). Todos los solapes entre laminas deben ir completamente encintados, solapes entre las propias laminas, solapes entre laminas de fachada y cubierta, solapes entre laminas de fachada con impermeabilizacion perimetral de arranques de fachada, perforaciones de cualquier tipo, garantizando la continuidad de y entre todas las laminas de la envolvente sean del tipo que sean.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74		32,54			
		1	9,91	8,12		80,47			
		1	9,94	17,95		178,42			
		1	10,05	13,74		138,09			
							429,52	5,58	2.396,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	m2 CUBIERTA TABLERO OSB 20 MM								
	Tablero de cubierta formado por panel sßndwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un n·cleo interno aislante de poliestireno extruødo, tipo H19+A100+OSB10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidr¾fugo de 19 mm, n·cleo de XPS de alta densidad de 10 cm. y tablero inferior acabado en tablero OSB de fibras orientadas de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lßmina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijaci¾n y limpieza. Medido en verdadera magnitud.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74		32,54			
		1	9,91	8,12		80,47			
		1	9,94	17,95		178,42			
		1	10,05	13,74		138,09			
	Remates laterales y encuentros								
		2	21,60	0,60		25,92			
		2	19,80	0,60		23,76			
							479,20	15,64	7.494,69
05.06	M2 CUBIERTA CHAPA MINIONDA S/ RASTREL 0.8 MM								
	Suministro y colocación de chapa minionda de acero 0,8 mm. de espesor, tipo 18/76" de Aceralia o similar, lacado en color SILVER METALIC, o a definir por la DF en obra, a colocar en cubierta sobre rastreles La chapa irá sujeta a la subestructura mediante tornillos rosca-chapa en acero inoxidable con la longitud larga en sentido horizontal, incluso todo tipo de remates hasta un desarrollo de 100 mm. Se incluye el suministro y colocación de todos los elementos necesarios como subestructura, tornillería, mochetas, chapa y remates de acero o aluminio según sea el caso, para la correcta ejecución, según indicaciones de la DF, la p.p. de tornillos, solapes, replanteo, medios auxiliares, recortes, etc...Se medirá la superficie de cubierta realmente ejecutada.								
	Medición cubierta	1	8,70	3,74		32,54			
		1	9,91	8,12		80,47			
		1	9,94	17,95		178,42			
		1	10,05	13,74		138,09			
							429,52	21,39	9.187,43
05.07	M2 REMATE CHAPA PLEGADA LACADA 1.5 MM								
	Remate de dintel o elementos exteriores de fachada de chapa plegada de 1.5 mm de espesor, prelacada con acabado PVDF con un espesor de 25 micras color Silver Metalic (LG02/RAL 9006), soldado o atornillado a tubos de acero o elementos exteriores de fachada, para quedar visto, incluso sujección a forjado o dintel con tornillos de acero, con repaso de todas las soldaduras con pintura galvánica y resinas, incluso colocación de banda de neopreno de 2 mm en el caso de estar en contacto el acero con aluminio. Totalmente montado, colocado y nivelado, soldado en taller, según detalle planos.								
	Encuentros cubierta								
	Medición cubierta	1	8,70			8,70			
		2	3,74			7,48			
		1	9,91			9,91			
		2	8,12			16,24			
		1		17,95		17,95			
		1		13,74		13,74			
							74,02	32,04	2.371,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.08	m. CANALÓN CHAPA AC. GALV. PINTADO 85 CM								
	Formación de doble canalón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado, con un desarrollo de 85 cm., incluyendo rebosaderos y embocaduras a bajantes, p.p. de piezas especiales, solapes, soldadura, replanteo, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-18. Medida la longitud.								
							0,00	25,12	0,00
05.09	m. CANALÓN CHAPA AC. GALV. PINTADO 110 CM								
	Formación de doble canalón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado, con un desarrollo de 110 cm., incluyendo rebosaderos y embocaduras a bajantes, p.p. de piezas especiales, solapes, soldadura, replanteo, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-18. Medida la longitud.								
	Canalones	2	9,90			19,80			
							19,80	44,35	878,13
05.10	m. CANALÓN CHAPA AC. GALV. PINTADO 125 CM								
	Formación de doble canalón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, pintado, con un desarrollo de 125 cm., incluyendo rebosaderos y embocaduras a bajantes, p.p. de piezas especiales, solapes, soldadura, replanteo, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-18. Medida la longitud.								
							0,00	50,85	0,00
05.11	u PARAHOJAS SIKA								
	Suministro e instalaci¾n de parahojas Sika en sumidero.								
	Previsión	2				2,00			
							2,00	6,42	12,84
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTAS								39.284,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PARAMENTOS								
06.01	m2 TABIQUE KNAUF W112 120 PLACA STANDARD (2x12,5A)+70+(2x12,5A) c/4								
	Tabique de placa m·ltiple KNAUF W112 120/400 (2x12,5A+70+2x12,5A) MW, formado por 2 placas Standard KNAUF (Tipo A seg·n UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atornilladas a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulaci¾n de 400 mm de separaci¾n a ejes entre montantes, con aislamiento tÚrmico-ac·stico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mønimo Nivel Q1 ¾ Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillerøa, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Despacho	1	5,77		2,70	15,58			
	Office	1	3,25		2,70	8,78			
	Barra	2	3,50		1,00	7,00			
		2	5,65		1,00	11,30			
							42,66	46,74	1.993,93
06.02	m2 TRASDOSADOS AUTOPORTANTE PYL PLACA EST-NDAR 15A+70 c/400 mm								
	Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulaci¾n de 400 mm de separaci¾n a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornilla 1 placa estßndar (Tipo A seg·n UNE EN 520) de 15 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mønimo Nivel Q1 ¾ Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillerøa, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. EN EL CASO DE LOCALES HÚMEDOS SE COLOCARÁ PLACA HIDRÓFUGA								
	Cocina - almacén	1	9,10		2,60	23,66			
		1	3,30		2,60	8,58			
		1	5,55		2,60	14,43			
	Previsión despacho	1	3,62		2,60	9,41			
	- Desc, puerta	-1	0,80		2,10	-1,68			
							54,40	20,23	1.100,51
	TOTAL CAPÍTULO 06 PARAMENTOS.....								3.094,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 REVESTIMIENTOS INTERIORES								
07.01	m2 FALSO TECHO PANEL VIRUTA MADERA								
	Suministro y montaje de falso techo horizontal o inclinado con panel acústico de madera fina mezclada con magnesita, modelo HERAKUSTIK de HERAKLIT, color natural, canto recto, espesor 15 mm., medidas 600x1200 mm., atornillado a maestras galvanizadas (incluido en precio) o a enrastrelado de madera (ya existente), con tornillos vistos coloreados segun placa, fijados a perfiles principales compuestos por carril continuo galvanizado (incluido en precio) o a enrastrelado de madera (ya existente), suspendidas de forjado con varilla roscada galvanizada M-6 y tuerca-contratuerca-taco de acero a forjado en caso de que fuera necesario, incluso p.p. de perforaciones, reposicion de placas deterioradas, pequeño material y andamiaje. Medición de superficie realmente ejecutada descontando huecos. La D.F. aprobará previamente el replanteo y despiece propuesto por la contrata. Se incluye formacion de registros con el mismo material, con perfileria metalica o de madera. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	que sea necesaria, para acceso a instalaciones ocultas sobre falso techo.								
	Falso techo	1	4,40	3,95		17,38			
		1	5,70	12,76		72,73			
		2	15,00	1,50		45,00			
		1	13,42	9,00		120,78			
							255,89	21,44	5.486,28
07.02	m2 FALSO TECHO YESO LAM. LISO N-13								
	Falso techo contínuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, con placa WR en zonas húmedas y placa normal en el resto, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Se incluye la ejecución de junta en techo de sala de usos múltiples.								
	TECHOS								
	Despachos	1	11,50	8,00		92,00			
	Barra bar¡	1	5,66	3,50		19,81			
	Cocina	1	5,62	3,40		19,11			
	Almacén	1	3,62	5,41		19,58			
							150,50	17,19	2.587,10
07.03	m CORTINERO DE PLACA DE YESO LAMINADO 15x15 cm								
	Cortinero formado con placas de yeso laminado, de 15x15 cm de secci¾n aproximada, en forma de ßngulo, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm. Totalmente terminado; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijaci¾n, nivelaci¾n y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci¾n y perfilerøa con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Despachos	2	11,50			23,00			
	Cocina	1	5,62			5,62			
							28,62	24,87	711,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	m2 SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE C3 RECTIFICADO								
	Solado de gres anideslizante prensado rectificado (BIIa-BIb s/UNE-EN-67), en baldosas de formato variable, precio máximo de adquisición del material 20 euros/m2 color suave, para tránsito intenso (tipo C-3) pegado con cemento cola de altas prestaciones ONE-FLEX COLOR A ELEGIR tipo C2 TE S1 de Butech, incluyendo para evitar la aparición de cejas el sistema de crucetas autonivelantes de Butech y rejuntado con Masilla epoxídica bicomponente EPOTECH AQUA de Butech, color a elegir en obra, especialmente recomentada para aplicaciones sobre mosáicos y de facil limpieza y aplicación, incluso remates y limpieza, s/NTE-RSR, medido en superficie realmente ejecutada. La realización del solado puede ser en paño completo o con paños intercalados de otros materiales, a definir por la DO en todo caso con replanteo previo.								
	Cocina	1	5,62	3,40		19,11			
	Barra bar¡	1	5,66	3,50		19,81			
	ASeos	1	5,05	3,41		17,22			
							56,14	40,89	2.295,56
07.05	m2 ALIC.AZULEJO BLANCO 20x20cm. C/ADH.								
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo CO según EN-12004 Cleintex Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG2 según EN-13888 Texjunt Borada, s/NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Cocina	2	5,62		2,40	26,98			
		2	3,40		2,40	16,32			
	Desc. puertas	-2	0,80		2,10	-3,36			
	ASeos	2	5,05		2,40	24,24			
		2	3,41		2,40	16,37			
	Desc. puertas	-2	0,80		2,10	-3,36			
							77,19	29,91	2.308,75
07.06	m2 FORMACIÓN ENCIMERA PANEL FENÓLICO 12 MM COLOR A ELEGIR								
	Formación de encimera de barra de bar con tablero fen¾lico de alta densidad liso de 12 mm de espesor sobre base de baquelita, sujeto mediante tornillos de acero inoxidable a rastreles de tubo de acero de 5x5 cm separados 50 cm entre ejes, estos incluidos, recibidos con tacos Hilti, s/NTE-RPL-19.Totalmente terminado. Medida la superficie deduciendo huecos. Panel y perfilerøa con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Barra	1	3,50		1,00	3,50			
		1	5,65		1,00	5,65			
							9,15	136,49	1.248,88
	TOTAL CAPÍTULO 07 REVESTIMIENTOS INTERIORES.....								14.638,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 HERMETICIDAD - PASSIVEHAUS - AYUDAS INSTALACIONES								
08.01	ML ESTANQUEIDAD y HERMETICIDAD DE VENTANAS INT/EXT								
	Realizacion de sellados y encintados necesarios para el cumplimiento del sistema de medición BlowerDoor previsto. garantizando la estanqueidad de la envolvente exterior del edificio. Debera protegerse al edificio de daños estructurales causados por la salida del aire caliente y húmedo procedente del interior a través de las juntas, se evitará la entrada de corrientes o remansos de aire frío procedentes del exterior. Todo ello de acuerdo con la legislación vigente para cumplir las normas actuales de ahorro energético, incluso las relativas a casas pasivas. Deberá actuarse principalmente en las infiltraciones de: cruces y uniones de elementos constructivos, juntas suelo-pared, pared-pared y techo-pared, juntas entre paneles, penetraciones de tuberías y cables a través del aislamiento, encuentros con el suelo y pared de puertas y ventanas, recercados completos de huecos exteriores por el interior y el exterior, conexiones de diferentes materiales, ampliaciones de volumenes y miradores, marcos de ventanas y puertas exteriores, lucernarios y claraboyas, trampillas, pasos de instalaciones en general, etc. NOTA1: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE VENTANAS POR EXTERIOR E INTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansibles, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, etc.) NOTA2: SE EMPLEARAN LAS CINTAS Y SELLADORES DE SIGA, SEGUN RECOMENDACIONES QUE HAGA EL FABRICANTE O EL DESIGNER O LA D.F., EN FUNCION DE LA JUNTA A RESOLVER O EL TIPO DE SOPORTE SOBRE EL QUE ADHERIR O SI ES INTERIOR O EXTERIOR LLEVARA UN TIPO DE CINTA U OTRO.								
	Superior	5	3,00		2,02	30,30			
		1	2,00		2,02	4,04			
	Inferior	6	3,00		2,15	38,70			
		1	3,45		2,15	7,42			
	Celosía exterior	1	17,60		2,03	35,73			
	Puertas edificio	3	0,80		2,10	5,04			
							121,23	6,52	790,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02	M2 ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD EN TECHOS INT								
	Realizacion de sellados y encintados necesarios para el cumplimiento del sistema de medición BlowerDoor previsto. garantizando la estanqueidad de la envolvente exterior del edificio. Debera protegerse al edificio de daños estructurales causados por la salida del aire caliente y húmedo procedente del interior a través de las juntas, se evitará la entrada de corrientes o remansos de aire frío procedentes del exterior. Todo ello de acuerdo con la legislación vigente para cumplir las normas actuales de ahorro energético, incluso las relativas a casas pasivas. Deberá actuarse principalmente en las infiltraciones de: cruces y uniones de elementos constructivos, juntas suelo-pared, pared-pared y techo-pared, juntas entre paneles, penetraciones de tuberías y cables a través del aislamiento, encuentros con el suelo y pared de puertas y ventanas, recercados completos de huecos exteriores por el interior y el exterior, conexiones de diferentes materiales, ampliaciones de volumenes y miradores, marcos de ventanas y puertas exteriores, lucernarios y claraboyas, trampillas, pasos de instalaciones en general, etc. NOTA1: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE VENTANAS POR EXTERIOR E INTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, etc.) NOTA2: SE EMPLEARAN LAS CINTAS Y SELLADORES DE SIGA, SEGUN RECOMENDACIONES QUE HAGA EL FABRICANTE, EN FUNCION DE LA JUNTA A RESOLVER O EL TIPO DE SOPORTE SOBRE EL QUE ADHERIR O SI ES INTERIOR O EXTERIOR LLEVARA UN TIPO DE CINTA U OTRO.								
		1	255,89			255,89			
		1	150,50			150,50			
							406,39	0,01	4,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	M2 ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD EN FACHADAS EXT (INCL. en fachada)								
	Realizacion de sellados y encintados necesarios para el cumplimiento del sistema de medición BlowerDoor previsto. garantizando la estanqueidad de la envolvente exterior del edificio. Debera protegerse al edificio de daños estructurales causados por la salida del aire caliente y húmedo procedente del interior a través de las juntas, se evitará la entrada de corrientes o remansos de aire frío procedentes del exterior. Todo ello de acuerdo con la legislación vigente para cumplir las normas actuales de ahorro energético, incluso las relativas a casas pasivas. Deberá actuarse principalmente en las infiltraciones de: cruces y uniones de elementos constructivos, juntas suelo-pared, pared-pared y techo-pared, juntas entre paneles, penetraciones de tuberías y cables a través del aislamiento, encuentros con el suelo y pared de puertas y ventanas, recercados completos de huecos exteriores por el interior y el exterior, conexiones de diferentes materiales, ampliaciones de volumenes y miradores, marcos de ventanas y puertas exteriores, lucernarios y claraboyas, trampillas, pasos de instalaciones en general, etc. ESTA PARTIDA Y TODAS LAS AYUDAS QUE SEAN NECESARIAS ESTAN INCLUIDAS EN TODOS LOS TRABAJOS DE FACHADA PREVISTOS EN EL PROYECTO. NOTA1: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE VENTANAS POR EXTERIOR E INTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, etc.) NOTA2: SE EMPLEARAN LAS CINTAS Y SELLADORES DE SIGA, SEGUN RECOMENDACIONES QUE HAGA EL FABRICANTE, EN FUNCION DE LA JUNTA A RESOLVER O EL TIPO DE SOPORTE SOBRE EL QUE ADHERIR O SI ES INTERIOR O EXTERIOR LLEVARA UN TIPO DE CINTA U OTRO.								
		1	474,01			474,01			
							474,01	0,01	4,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	M2 ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD EN CUBIERTA EXT (INCL. en cubierta)								
	Realizacion de sellados y encintados necesarios para el cumplimiento del sistema de medición BlowerDoor previsto. garantizando la estanqueidad de la envolvente exterior del edificio. Debera protegerse al edificio de daños estructurales causados por la salida del aire caliente y húmedo procedente del interior a través de las juntas, se evitará la entrada de corrientes o remansos de aire frío procedentes del exterior. Todo ello de acuerdo con la legislación vigente para cumplir las normas actuales de ahorro energético, incluso las relativas a casas pasivas. Deberá actuarse principalmente en las infiltraciones de: cruces y uniones de elementos constructivos, juntas suelo-pared, pared-pared y techo-pared, juntas entre paneles, penetraciones de tuberías y cables a través del aislamiento, encuentros con el suelo y pared de puertas y ventanas, recercados completos de huecos exteriores por el interior y el exterior, conexiones de diferentes materiales, ampliaciones de volumenes y miradores, marcos de ventanas y puertas exteriores, lucernarios y claraboyas, trampillas, pasos de instalaciones en general, etc. ESTA PARTIDA Y TODAS LAS AYUDAS QUE SEAN NECESARIAS ESTAN INCLUIDAS EN TODOS LOS TRABAJOS DE CUBIERTA PREVISTOS EN EL PROYECTO. NOTA1: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE VENTANAS POR EXTERIOR E INTERIOR PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, etc.) NOTA2: SE EMPLEARAN LAS CINTAS Y SELLADORES DE SIGA, SEGUN RECOMENDACIONES QUE HAGA EL FABRICANTE, EN FUNCION DE LA JUNTA A RESOLVER O EL TIPO DE SOPORTE SOBRE EL QUE ADHERIR O SI ES INTERIOR O EXTERIOR LLEVARA UN TIPO DE CINTA U OTRO.								
		1	479,20			479,20			
							479,20	0,01	4,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.05	UD ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD EN PASOS DE INST (INCL. en Ayudas)								
	Realizacion de sellados y encintados necesarios en instalaciones para el cumplimiento del ensayo de medición BlowerDoor previsto. garantizando la estanqueidad y hermeticidad de la envolvente exterior del edificio en TODOS los pasos de instalaciones o arquetas que afecten a dicha envolvente. Debera protegerse al edificio de daños estructurales causados por la salida del aire caliente y húmedo procedente del interior a través de las juntas, se evitará la entrada de corrientes o remansos de aire frío procedentes del exterior. Todo ello de acuerdo con la legislación vigente para cumplir las normas actuales de ahorro energético, incluso las relativas a casas pasivas. Deberá actuarse principalmente en las infiltraciones de: cruces y uniones de elementos constructivos, juntas suelo-pared, pared-pared y techo-pared, juntas entre paneles, penetraciones de tuberías y cables a través del aislamiento, hermeticidad entre conductos y arquetas que queden ene el interior de la envolvente, encuentros con el suelo y pared de puertas y ventanas, recercados completos de huecos exteriores por el interior y el exterior, conexiones de diferentes materiales, ampliaciones de volumenes y miradores, marcos de ventanas y puertas exteriores, lucernarios y claraboyas, trampillas, pasos de instalaciones en general, etc. ESTA PARTIDA Y TODAS LAS AYUDAS QUE SEAN NECESARIAS ESTAN INCLUIDAS EN TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACIONES PREVISTOS EN EL PROYECTO. NOTA1: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD POR EXTERIOR E INTERIOR Y PARA OBTENCION DE LA CERTIFICACION PASSIVHAUS DEL SISTEMA Y CUMPLIMIENTO DEL ENSAYO BLOWER DOOR (inferior a 0.60 renovaciones/hora) (Cintas adhesivas, cintas expansivas, laminas transpirables, sellados, impermeabilizaciones liquidas, BLOWERPROOF LIQUID, etc.) NOTA2: SE EMPLEARAN LAS CINTAS Y SELLADORES DE SIGA, SEGUN RECOMENDACIONES QUE HAGA EL FABRICANTE y EL DESIGNER, EN FUNCION DE LA JUNTA A RESOLVER O EL TIPO DE SOPORTE SOBRE EL QUE ADHERIR O SI ES INTERIOR O EXTERIOR LLEVARA UN TIPO DE CINTA U OTRO.								
		1				1,00			
							1,00	0,01	0,01
08.06	UD AYUDAS ALB. INSTAL. CALEFACCION								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de calefacción, consistente en apertura y cierre de rozas, media caña con mortero de cemento sobre tubería, recibido de soportes y valvulería con mortero de cemento, o con mortero sobre fábrica de ladrillo, medios de elevación y acopios, etc... i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares y elementos de seguridad. Considerando un 1% sobre el presupuesto del capítulo correspondiente.								
							0,01	88.514,57	885,15
08.07	UD AYUDAS ALB. INSTAL. ELECTRICIDAD								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de electricidad, consistente en apertura y cierre de rozas, recibido de éstas, recibido de cajas de registro y mecanismos con mortero sobre fábrica de ladrillo, medios de elevación y acopios, etc... i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares y elementos de seguridad. Considerando un 1% sobre el presupuesto del capítulo correspondiente.								
							0,01	62.695,38	626,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.08	UD AYUDAS ALB. INSTAL. FONTANERIA Y SANEAMIENTO								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de fontanería y saneamiento, consistente en apertura y cierre de rozas, media caña con mortero de cemento sobre tubería, recibido de soportes y valvulería con mortero de cemento en divisiones, medios de elevación y acopios, etc. i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares y elementos de seguridad. Considerando un 10% sobre el presupuesto del capítulo correspondiente.								
							0,10	5.804,75	580,48
08.09	UD AYUDAS ALB. INSTAL. ACTIVIDAD CLASIFICADA								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de actividad clasificada (garaje y vivienda), consistente en apertura y cierre de rozas, recibido de éstas, recibido de cajas de registro y mecanismos con mortero sobre fábrica de ladrillo, medios de elevación y acopios, etc... i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares y elementos de seguridad. Considerando un 1% sobre el presupuesto del capítulo correspondiente.								
							0,01	1.677,81	16,78
	TOTAL CAPÍTULO 08 HERMETICIDAD - PASSIVEHAUS - AYUDAS INSTALACIONES.....								2.913,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR								
09.01	m2 BASTIDORES METÁLICOS Y VENTANAS CORREDERAS								
	Bastidores metalicos de ventanas, compuestos por marco de acero con perfil tubular en frio y acabado igual que el de la fachada (tablero fenólico), formando una contraventana. Despieces y dimensiones segun planos, accionados manualmente mediante sistema de correderas sobre guia o carril a definir, segun detalles de planos, guias, rodamientos, fijaciones, contrapesos, herrajes y cerraduras que sean necesarios, etc. Incluye pintura de terminacion lacado al horno, color ral a elegir en obra por la DF. Totalmente terminado y colocado.								
	Inferior	6	3,00		2,15	38,70			
		1	3,45		2,15	7,42			
							46,12	124,42	5.738,25
09.02	m2 CARPINTERÍA COMPLETA EXTERIOR MADERA PASSIVEHAUS								
	Suministro y colocación mediante fijación mecánica de carpintería exterior de madera v92 de pino laminado y acristalamiento, todo ello según proyecto y planos de carpintería, uw: 0.85w/(m²k), uf: 1,1w/(m²k). Incluyendo: marco de 92x80mm, hojas con perneras y traviesas de 92x80mm, solera hoja balcón 240x92mm para 1 cristal entero, herrajes, bisagras y falleba unijet m6-12 gu-bks embutida al canto con mínimo tres puntos de cierre regulables, manilla hoppe, triple junta q-lon + junta tpe en marco y vierteaguas de aluminio, solera marco con junta tpe. Todo barnizado al agua color a decidir e imprimación y fondo al agua proceso flow-coating. Acabado al agua mediante proceso air-mix en instalación automatizada con control de gramajes de aplicación. Secado en túnel con atmósfera controlada. Cristal de cámara colocado y sellado en fabrica (min fact 0,5m2). Separador de pvc tipo warm edge, clasificación energética de la ventana Clase a*, transmitancia térmica uh < 1,0 w/m2ºc, aislamiento acústico Rw > 39 (-1,-5) db, marcado ce y según código técnico de la edificación, Une-en 10077-1, transmitancia térmica de cerramientos anexo b Une-en 14351-1. Marca n de aenor. Incluye cámara de aire con argón para garantizar ug=0.50. La ventana y el acristalamiento dispondrán de certificación passivhaus. Se incluye descarga manual o mecánica de las carpinterías y traslado a pie de tajo para su colocación. Características específicas de la carpintería y acristalamiento tipo: vidrio triple 4+4/16/4/16/4+4. Bajo emisivo. Camara con 10% aire + 90% argón. Ug: 0,7w/(m²k). Factor g: 0.55 - incluido warm edge, componente certificado ph Se incluye en el precio que todas las carpinterías exteriores irán selladas por El exterior y el interior con cintas adhesivas herméticas adecuadas definidas por la dirección facultativa, Con el objetivo de garantizar una correcta hermeticidad del edificio con un resultado inferior a 0,6 1/h en el blowerdoor test. Se incluye colocación de cinta expansible lamba=0.038 w/mk perimetral Del marco, previa al montaje de la ventana, además del sellado y colmatado perimetral de la junta Entre marco y clt (una vez colocado) con espuma de poliuretano específica para ph (previo al montaje de las cintas adhesivas). Se incluyen los reajustes de hojas y regulaciones que sean necesarios, incluso para la realización de las pruebas ensayo de hermeticidad que estén previstas.								
	Superior	5	3,00		2,02	30,30			
		1	2,00		2,02	4,04			
	Inferior	6	3,00		2,15	38,70			
		1	3,45		2,15	7,42			
							80,46	353,38	28.432,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.03	UD PUERTA TIPO MADERA 100								
	Puerta de una hoja ciega de 210 x 100 cm, con cerradura de seguridad maestreada, carpintería interior con marco de madera de 150x80 mm rechapado en madera de roble, jambas del mismo material de 7x1 cm y hojas macizas con acabado con tablero fenólico de 8 mm de espesor acabado color madera exterior igual que la fachada e interior color a elegir en obra, con todos los herrajes, manillas y escudos en acero inoxidable AISI 304 (precio adquisición aproximado de manillas 60 €/ud), cuatro unidades de bisagras a juego de acero cromado, condena acero inoxidable en puertas que así lo requieran, recibido de cercos, premarco de pino de 1ª calidad, con regrueso variable según tabiquería donde se coloque la carpintería, rejilla de madera de sección de paso efectiva de 80 cm2, todo según detalle de planos. Totalmente montada y colocada.								
	Puerta acceso	1				1,00			
	Puerta salida	1				1,00			
							2,00	352,27	704,54
09.04	u MALLORQUINA ALUMINIO LACADO BLANCO LAMAS ORIENTABLES 2H 150x120								
	Mallorquina de perfiles de aluminio lacado COLOR A ELEGIR EN OBRA extrusionado de doble pared, compuesta por hoja de lamas orientables de aluminio, accesorios y herrajes de colgar y de seguridad, instalada y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares, preparada para su mando y gobernación.								
	Lamas exteriores	1	17,60		2,03	35,73			
							35,73	268,60	9.597,08
09.05	m VIERTEAGUAS MET-LICO 250 mm								
	Vierteaguas metßlico de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado. Materiales con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Superior	5	3,00			15,00			
		1	2,00			2,00			
	Inferior	6	3,00			18,00			
		1	3,45			3,45			
							38,45	26,97	1.037,00
09.06	UD INSTALACIÓN MONITORIZACIÓN Y GOBERNACIÓN								
							1,00	5.390,58	5.390,58
09.07	UD GOBERNACION DE CARPINTERÍA DE LAMAS HORIZONTALES								
							1,00	631,94	631,94
	TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR.....								51.532,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA INTERIOR								
10.01	UD PUERTA TIPO MADERA 90								
	Puerta de una hoja ciega de 210 x 90 cm, con cerradura de seguridad maestreada, carpintería interior con marco de madera de 150x80 mm rechapado en madera de roble, jambas del mismo material de 7x1 cm y hojas macizas con acabado chapeado en madera de roble y cuarterones según planos (incluso cantos) en madera de 3,5 cm de espesor, con todos los herrajes, manillas y escudos en acero inoxidable AISI 304 (precio adquisición aproximado de manillas 60 €/ud), cuatro unidades de bisagras a juego de acero cromado, condena acero inoxidable en puertas que así lo requieran, recibido de cercos, premarco de pino de 1ª calidad, con regrueso variable según tabiquería donde se coloque la carpintería, rejilla de madera de sección de paso efectiva de 80 cm2, todo según detalle de planos. Totalmente montada y colocada.								
	Pasos y aseos	2				2,00			
	exterior	1				1,00			
							3,00	574,18	1.722,54
10.02	u PUERTA CORREDERA ROBLE LISA HERRAJES ACERO INOXIDABLE								
	Puerta de paso corredera ciega de madera de roble barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesa±o lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesa±os superiores, tornillerøa y tapones embellecedores, con 2 manillones de acero inoxidable, colocada empotrada en tabique cerßmico con armaz¾n para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
	Cocina - almacén	2				2,00			
							2,00	601,62	1.203,24
10.03	m. REPISA ROBLE PARA PINTAR 3 CM								
	Repisa longitudinal, realizada con madera de roble para barnizar de 3 cm. de sección, y de 120 cm de desarrollo total, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la fábrica existente y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. Se mide la parte superior e inferior de la repisa, quedando incluidos los huecos necesarios para el paso de instalaciones o rejillas de climatización.								
	Frente fachada sur	1	19,00			19,00			
							19,00	33,70	640,30
10.04	m RODAPI+ ROBLE 7x1 cm								
	RodapiÚ en madera de roble macizo de 7x1 cm clavado en paramento, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.								
	Rodapiés	2	8,00			16,00			
		2	11,00			22,00			
		4	5,00			20,00			
							58,00	7,97	462,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05	u PUERTA CORREDERA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL 3H 240x210 cm								
	Suministro y montaje de puerta corredera sin rotura de puente tÚrmico de 3 hojas, de aluminio anodizado natural con un valor mønimo de 15 micras, de 240x210 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire seg·n Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua seg·n Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento seg·n Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilerøa, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. Se podrá realizar la puerta corredera de 3, 2 o de 1 hoja, según se prescriba en obra. SE INCLUYE CIERRE HERMÊTICO CON JUNTA DE NEOPRENO ENTRE BASTIDOR Y HOJA.								
	Puertas dobles	2				2,00			
	Puerta sencilla	1				1,00			
							3,00	606,62	1.819,86
10.06	m2 MAMPARA TABLERO FENÓLICO - INOX								
	Mampara con puerta, formada por tablero fenólico de 10 mm de espesor, y con revestiminento de formica, color a elegir, por ambos lados. Cantos biselados. Herrajes de colgar, patas para suspensión en altura y cierre de acero inoxidable AISI 316, incluso barra superior y soportes del mismo material. ,tiradores, cierres, embellecedores y tornillería en acero inoxidable para el recibido de la mampara a la albañilería. Se incluye la p.p. de colocación y, anclajes. Medida la superficie, de suelo a barra.								
	Mamparas	1	5,00		2,10	10,50			
		3	1,30		2,10	8,19			
		2	2,07		2,10	8,69			
							27,38	97,45	2.668,18
	TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA INTERIOR								8.516,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 PINTURA								
11.01	m2 PINTURA PL-STICA ACR-LICA LISA COBERTURA GOTEL+								
	Pintura plßstica lisa lavable mate sedoso, especial para cobertura de GotelÚ, blanca o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimaci¾n y plastecido.								
	Falsos techos	150,5				150,50			
	Tabiquería	85,32				85,32			
	Trasdosados	54,4				54,40			
							290,22	2,43	705,23
11.02	M2 ESMALTE SATINADO S/METAL								
	Pintura al esmalte satinado, dos manos y dos manos e imprimación antioxidante de fosfato de zinc, color RAL 9006, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Medida la superficie.								
	Puerta RF	2	0,80		2,00	3,20			
							3,20	6,31	20,19
11.03	m2 ESMALTE SATINADO S/MADERA								
	Pintura al esmalte satinado sobre carpinterøa de madera, i/lijado, imprimaci¾n, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.								
	Rodapiés	2	8,00			16,00			
		2	11,00			22,00			
		4	5,00			20,00			
							58,00	14,69	852,02
11.04	m. ESMALT.RODAPIÉ O MOLDURA <10 cm.								
	Pintura al esmalte brillante, satinado o mate sobre rodapié o moldura de madera de 0,10 m., i/lijado, sellado de nudos, mano de imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.								
	Rodapiés	2	8,00			16,00			
		2	11,00			22,00			
		4	5,00			20,00			
							58,00	1,77	102,66
11.05	m2 BARNIZ TRANSPARENTE INNIFOC 804 RESISTENTE AL FUEGO B-s1, D0								
	Protección frente al fuego de maderas macizas, laminadas y aglomeradas para conseguir la clasificacion B-s1-d0, con retardante del fuego para madera Innifoc 804 de Froschemie, en base agua, que no tapa el veteado natural de la madera y permite el repintado posterior de la misma, por aplicación según indicaciones del fabricante, barniz incoloro, aplicado en 2/3 manos, incluso ensayos marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada, previo aporte de certificado decenal de la aplicación, así como de la correspondiente certificación y acreditación.								
	Vigas	1	7,20		1,64	11,81			
	Pilares	7	4,22		1,30	38,40			
		1	3,16		1,30	4,11			
	Paneles	1	8,13	3,89		31,63			
		1	9,34	5,36		50,06			
		1	2,40	17,46		41,90			
		-2	2,60	1,90		-9,88			
		2	4,50	0,90		8,10			
		1	19,26	0,91		17,53			
		2	17,08	4,05		138,35			
		-4	1,88	3,00		-22,56			
		2	3,89	3,50		27,23			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,70	3,50		9,45			
	Interior	4	5,19	3,44		71,41			
		4	3,60	3,44		49,54			
		2	9,76		2,17	42,36			
		1	7,43	3,95		29,35			
							538,79	7,78	4.191,79
	TOTAL CAPÍTULO 11 PINTURA.....								5.871,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD EN B.T. Y ALUMBRADO								
	SUBCAPÍTULO 12.01 ENLACE INSTALACIÓN EXIST. CGMP (S.NORMAL+S:SOC)								
12.01.01	Ud Arqueta 60x60 en jardín pref.								
	Preparación de espacio e instalación de arqueta de hormigón prefabricado para paso en jardín, de 60x60 cm. de base y 80 cm. de altura total, incluso replanteo, excavación por medios mecánicos, encachado de piedra de 0,10 m., relleno y compactado del hueco perimetral con materiales de la excavación, suministro y colocación de marco y tapa de fundicción dúctil de 60x60 cm. y retirada de sobrantes a vertedero.								
							6,00	352,78	2.116,68
12.01.02	Ml Canalización en jardín 3ø160 mm.								
	Zanja de canalización en jardín de 0,45 m. de ancho y 1,00 m. de altura, incluso replanteo, excavación por medios mecánicos, suministro e instalación de 3Tø160 de polietileno de alta densidad, UNE EN 50.086-2-4, coarrugado exterior y liso interior, dado de protección de tubos realizado en hormigón en masa H-200, cinta de señalización de PVC, relleno y compactado con materiales sobrantes de la propia excavación, medios auxiliares y retirada de sobrantes a vertedero.								
							89,00	38,15	3.395,35
12.01.03	Ml Canalización en acera 3ø160 mm. C/R								
	Zanja de canalización en acera de 0,45 m. de ancho y 1,00 m. de altura, incluso replanteo, rotura de pavimento, excavación por medios mecánicos, suministro e instalación de 3Tø160 de polietileno de alta densidad, UNE EN 50.086-2-4, coarrugado exterior y liso interior, dado de protección de tubos realizado en hormigón en masa H-200, cinta de señalización de PVC, relleno y compactado con materiales sobrantes de la propia excavación, reposición de pavimento demolido, medios auxiliares y retirada de sobrantes a vertedero.								
							12,00	51,63	619,56
12.01.04	Ml CUATRITUBO TELECOMUNICACIONES 4xø50 mm. E=3mm								
	Suministro e instalación de tubería de polietileno de alta densidad cuatritubo paralelo, según UNE EN 50.086-2-4, en 4Tø50 en PVC liso, para tendido en canalización ya definiida, incluso rejuntado en arquetas de registro, incluyendolo en el dado de protección de tubos realizado en hormigón en masa H-200, instalado								
							115,00	3,63	417,45
12.01.05	Ml Línea Cu RZ1-K 0,6/1 KV 3x50+1x25+1x35(T) mm² (B/C)								
	Línea de Derivación para Suministro Normal desde el C.G.M.P. del Centro Cívico Actual, hasta el nuevo cuadro auxiliar del Club de Jubilados, mediante línea de 3x35+1x25+1x35(T) mm² a base de conductores de cobre aislado tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1.000 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 21123-4 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo DIX3, y cubierta cero halógenos tipo Z1, instalado en canalización ya definida incluso p.p. de material accesorio para tendido, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							124,00	46,90	5.815,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.06	MI Línea subterránea Cu RZ1-K 0,6/1 KV 1x(4x6) mm²								
	Línea de Derivación para Suministro de Socorro desde el C.G.M.P. del Centro Cívico Actual, hasta el nuevo cuadro auxiliar del Club de Jubilados, mediante línea de 1x(4x6) mm² a base de conductores de cobre aislado tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1.000 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 21123-4 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo DIX3, y cubierta cero halógenos tipo Z1, instalado en canalización subterránea ya definida, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							124,00	8,16	1.011,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 ENLACE INSTALACIÓN EXIST.								13.376,48
	SUBCAPÍTULO 12.02 AMPLIACION C.G.M.P. EDIFICIO ACTUAL C.CIVICO								
12.02.01	SCH MAGNETOTERMICO C120H 4P 125A B 15KA A9N18437								
							1,00	537,09	537,09
12.02.02	SCH MAGNETOTERMICO IC60H 4P 25A B 10KA A9F88425								
							1,00	168,19	168,19
12.02.03	SCH BOBINA DISPARO MX+OF 110-415V CA/100-130V CC A9N26946								
							2,00	82,27	164,54
12.02.04	SCH RELE DIFERENCIAL RH99M REG T+SENS CARRIL 56173								
	Relé de fuga a tierra RH99M con reinicio manual - 0,03-30 A - 0-4,5 s - 240 V.								
							2,00	292,75	585,50
12.02.05	SCH TOROIDAL CERRADO TA30 30MM 50437								
	Toroide cerrado para protección de corriente residual TA- Ø 30 mm.								
							2,00	102,63	205,26
12.02.06	Ud MANO DE OBRA Y M.A. CUADRO AUXILIAR CLUB JUBILADOS								
	Material accesorio y mano de obra de colocación y montaje en taller y posterior traslado, colocación y conexión in situ.								
							1,00	178,05	178,05
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 AMPLIACION C.G.M.P. EDIFICIO								1.838,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.03 NUEVO C.AUXILIAR CLUB JUBILADOS								
12.03.01	Ud Armario exterior cie PRA 90001Armario de distribución general de colocación en superficie, construido en chapa de acero, con puerta transparente, tipo SCHNEIDER Pragma 6R 24, constituido por un módulo de 550x1.050.148 mm. (AnchoxAltoxFondo), o similar, incluido envolvente, puerta transparente Pragma para carcasa, de 6 filas x 24 módulos, paneles, paneles de fijación de elementos, bornero, placas cubreaparatos, fijación a pared SCH Pragma 13-18-24 patillas PRA90009 y kit unión entre módulos de superficie PRA90001 y demás material acesorio de montaje, con capacidad para alojar todo el material que sigue, y según el esquema unifilar adjunto. Una de las unidades albergará la distribución del S.Normal y el otro el S.Socorro						2,00	827,50	1.655,00
12.03.02	Ud SCH INTERRUPTOR EN CARGA ISW 4P 125A 415V A9S65492						1,00	145,25	145,25
12.03.03	Ud SCH INTER MAGNETO 4P 20A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79420 Interruptor automático - iC60N - 4 polos - 20 A - curva C.						4,00	111,84	447,36
12.03.04	Ud SCH INTER MAGNETO 4P 16A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79416 Interruptor automático - iC60N - 4 polos - 16 A - curva C.						6,00	108,77	652,62
12.03.05	Ud SCH INTER MAGNETO 2P 20A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79220 Interruptor automático - iC60N - 2 polos - 20 A - curva C.						1,00	53,70	53,70
12.03.06	Ud SCH INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79216 Interruptor automático - iC60N - 2 polos - 16 A - curva C.						13,00	53,14	690,82
12.03.07	Ud SCH INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79210 Interruptor automático - iC60N - 2 polos - 10 A - curva C.						1,00	52,19	52,19
12.03.08	Ud SCH INTER DIFER 63A 4P 300MA CLASE AC IID A9R84463 Interruptor diferencial iID 4P 63A 300mA tipo AC.						2,00	307,58	615,16
12.03.09	Ud SCH INTER DIFER 40A 4P 300MA CLASE AC IID A9R84440 Interruptor diferencial iID 4P 40A 300mA tipo AC.						3,00	233,29	699,87
12.03.10	Ud SCH INTER DIFER 25A 4P 300MA CLASE AC IID A9R84425 Interruptor diferencial iID 4P 25A 300mA tipo AC.						3,00	226,31	678,93
12.03.11	Ud SCH CONTACTOR MODULAR 16A 2NA 230/240 VCA A9C22712 iCT 16A contactor 2NA 230/240 V 50 Hz.						2,00	44,72	89,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.12	Ud SCH REPARTIDOR 4P 125A 12 SAL MODULAR ESCALONADO LGY412548								
							1,00	24,16	24,16
12.03.13	Ud SCH LIMITADOR SOBRETENSION QUICK PRD8R 3P+N A9L16300								
							1,00	260,97	260,97
12.03.14	Ud SCH INTERRUPTOR EN CARGA ISW 4P 32A 415V A9S60432								
	Interruptor Acti9 iSW - 4 polos - 32 A - 415 V								
							1,00	44,75	44,75
12.03.15	Ud SCH INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA IC60N A9F79210								
	Interruptor automático - iC60N - 2 polos - 10 A - curva C.								
							10,00	52,19	521,90
12.03.16	Ud SCH INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC IID K A9R60240								
	Interruptor diferencial iID K 2P 40A 30 mA tipo AC								
							3,00	56,51	169,53
12.03.17	Ud SCH REPARTIDOR 4P 100A 7 SAL MODULAR ESCALONADO LGY410028								
							1,00	17,67	17,67
12.03.18	Ud SCH LIMITADOR SOBRETENSION IQUICK PRD8R 1P+N 350V A9L16298								
							1,00	147,35	147,35
12.03.19	ud MANO DE OBRA								
	Material accesorio y mano de obra de colocación y montaje en taller y posterior traslado, colocación y conexión in situ.								
							1,00	913,77	913,77
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 NUEVO C.AUXILIAR CLUB								7.880,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.04 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN								
12.04.01	MI Línea empotrada Cu ES07Z1-K 3x2,5 mm²								
	Línea de 3x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación empotrada en parte bajo tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø21 mm., y en parte en canalizaciones ya definidas., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							42,00	7,28	305,76
12.04.02	MI Línea empotrada Cu ES07Z1-K 3x1,5 mm²								
	Línea de 3x1,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación empotrada en parte bajo tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø16 mm., y en parte en canalizaciones ya definidas, incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							75,00	6,17	462,75
12.04.03	MI Línea exterior Cu ES07Z1-K 5x4 mm² (AC)								
	Línea de 5x4 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø25 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							63,00	21,75	1.370,25
12.04.04	MI Línea exterior Cu ES07Z1-K 5x2.5 mm² (AC)								
	Línea de 5x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							37,00	11,47	424,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04.05	MI Línea exterior Cu SZ1/RZ1-K 3x4 mm² (AC)								
	Línea de 3x4 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo AFUMEX FIRS SZ1/RZ1 0,6/1 KV de 1.000 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; resistente al fuego, según UNE 20431, libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 21123-4 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento especial reticualdo, y cubierta cero halógenos tipo Z1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							14,00	15,50	217,00
12.04.06	MI Línea exterior Cu ES07Z1-K 3x2.5 mm² (AC)								
	Línea de 3x2,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							415,00	9,64	4.000,60
12.04.07	MI Línea exterior Cu ES07Z1-K 3x1.5 mm² (AC)								
	Línea de 3x1,5 mm² a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø16 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							184,00	7,96	1.464,64
12.04.08	MI Línea exterior Cu ES07Z1-K 2x1.5 mm² (AC)								
	Línea de 2x1,5 mm² para línea de maniobra a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación exterior bajo tubo de acero galvanizado enchufable de ø11 mm., incluso p.p. de material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.								
							148,00	7,38	1.092,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN.....								9.337,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.05 DISTRIBUCIÓN GENERAL								
12.05.01	Ud P. encendido simple empotrado								
	Punto de luz simple, en instalación empotrada, contando 2 metros de tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø16 mm., conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 3x1,5 mm² de sección, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula Inf.1 P.B.	12				12,00			
	Aula Inf.2 P.B.	12				12,00			
	Aula Desdoble P.B.	12				12,00			
	Despacho P.P.	3				3,00			
	Aula Primaria 1 P.P.	12				12,00			
	Aula Primaria 2 P.P.	12				12,00			
	Aula Primaria 3 P.P.	12				12,00			
	Aula Primaria 4 P.P.	12				12,00			
	Aula Desdoble P.P	12				12,00			
							99,00	12,96	1.283,04
12.05.02	Ud P. encendido conmutado empotrado								
	Punto de luz conmutado, en instalación empotrada, contando 3 metros de tubo de PVC semirígido de doble envoltura de ø16 mm., conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 4x1,5 mm² de sección, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula Psicomotricidad	21				21,00			
							21,00	20,13	422,73
12.05.03	Ud P. encendido detector de presen. in situ empotrado								
	Punto de luz accionado por detector de presencia in situ, en instalación empotrada, contando 3 metros de tubo de PVC semirígido de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 1,5 mm2 de sección, incluida p.p. de detector de presencia por infrarrojos, marco embellecedor, cableado del mismo y mano de obra de colocación y montaje.								
							12,00	54,50	654,00
12.05.04	Ud P. encendido temporizado desde cuadro estanco (Ac)								
	Punto de luz temporizado desde cuadro, en instalación exterior estanca, contando 3 metros de tubo de acero galvanizado roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo E07Z1-K de 1,5 mm2 de sección, incluida p.p. de pulsador luminoso empotrado, cableado del mismo y mano de obra de colocación y montaje, minutero no incluido.								
							28,00	21,42	599,76
12.05.05	Ud P. encendido simple estanco (Ac)								
	Punto de luz simple, en instalación estanca, contando 3 metros de tubo de acero galvanizado roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 1,5 mm2 de sección, p.p. de mecanismo, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							4,00	27,21	108,84
12.05.06	Ud Interruptor empotrado								
	Instalación de interruptor empotrado, incluyendo caja de empotrar, mecanismo completo con tecla y marco embellecedor, tipo SIEMENS serie DELTA MIRO blanco titán o similar, 2 metros tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø16 mm., conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 2x1,5 mm² de sección, replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula Inf.1 P.B.	4				4,00			
	Aula Inf.2 P.B.	4				4,00			
	Aula Desdoble P.B.	4				4,00			
	Despacho P.P.	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aula Primaria 1 P.P.	4				4,00			
	Aula Primaria 2 P.P.	4				4,00			
	Aula Primaria 3 P.P.	4				4,00			
	Aula Primaria 4 P.P.	4				4,00			
	Aula Desdoble P.P	4				4,00			
							33,00	20,14	664,62
12.05.07	Ud Conmutador empotrado								
	Instalación de conmutador empotrado, incluyendo caja de empotrar, mecanismo completo con tecla y marco embellecedor, tipo SIEMENS serie DELTA MIRO blanco titán o similar, 2 metros tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø16 mm., conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 3x1,5 mm² de sección, replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	Aula Psicomotricidad	8				8,00			
							8,00	22,01	176,08
12.05.08	Ud Detector de presencia en techo								
	Suministro e instalación de detector de presencia por infrarrojo empotrado en techo, de un canal, y covertura 360º, ø6 m., 2,4 m. de altura y sensivilidad regulable tipoDINUY ref. DM TEC 003, o similar, incluso 2 metros de tubo de PVC semirígido de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 1,5 mm² de sección, mano de obra de colocación, montaje y conexión.								
							9,00	66,25	596,25
12.05.09	Ud Interruptor exterior estanco (Ac)								
	Interruptor de accionamiento en instalación exterior, bajo tubo de acero, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							3,00	21,30	63,90
12.05.10	Ud T. de corriente II+T 16A. empotrada								
	Toma de corriente en instalación empotrada de II+T 16A., contando 3 metros de tubo de PVC semirígido cero halógenos de ø20 mm., conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 3x2,5 mm² de sección, incluido mecanismo completo tipo schuko y marco embellecedor, tipo SIEMENS serie DELTA MIRO blanco titán o similar, caja de empotrar, replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	P. Baja	23				23,00			
	P.Primera	23				23,00			
							46,00	35,69	1.641,74
12.05.11	Ud T. de corriente II+T 16A. estanca (Ac)								
	Toma de corriente en instalación exterior de II+T 16A., contando 2 metros de tubo de acero ganvanizado roscado de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K 2,5 de sección, incluido caja exterior estandar PVC estanca, mecanismo estanco tipo Schuko, i/ p.p.replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
							52,00	43,43	2.258,36
12.05.12	Ud Instalación avisos aseo accesible								
	Suministro e instalación de sistema de avisos para aseo accesible según exigencia de CTE, compuesto por, unidad de control con indicación óptica y acústica de alarma, unidad con pulsador de anulación de llamada, y mecanismo de llamada mediante pulsador y tirador con señalización de llamada en curso, tipo OPTIMUS ref. KB-10F, incluido fuente de alimentación, cableado de los elementos y puesta en servicio del sistema.								
							1,00	403,04	403,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.05.13	Ud Punto conexión Rótulo exterior estanco								
	Punto de conexión exterior en previsión para rótulo exterior, conectado a línea general de alumbrado, incluida caja de registro estanca IP65 y 3 metros de línea de 3x2,5 mm², realizado con conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K bajo tubo de PVC semirrígido cero halógenos de ø20 mm. empotrado, incluido p.p. de tendio de línea y conexión.								
							2,00	45,93	91,86
12.05.14	Ud P. accionamiento de persiana								
	Punto de alimentación y accionamiento de persiana o lamas de control de soleamiento, en instalación exterior contando 3m de tubo de Acero Galvanizado de 11mm nductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de conmutación para accionamiento de persianas, caja de exterior PVC, incluso replanteo, medios auxiliares, y mano obra de instalación y conexionado.								
							11,00	138,98	1.528,78
12.05.15	Ud Punto alumbrado emergencia exterior (Ac)								
	Punto de luz de emergencia realizado en canalización exterior, bajo tubo, contando 3 metros de tubo de de acero galvanizado enchufable de 11 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 1,5 mm de sección, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexionado.								
							16,00	32,53	520,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.05 DISTRIBUCIÓN GENERAL.....								11.013,48
	SUBCAPÍTULO 12.06 LAMPARAS Y APARATOS								
12.06.01	Ud Luminaria suspendida Linea cont.LED 46								
	Luminaria LED lineal para instalación suspendida en línea continua, de 2.800 mm. realizada en chapa de aluminio estrusionada, con recubrimiento de pintura al horno, terminación en Cromo mate, de 46W. de potencia, 7500 Lm., 4000ºK de tª de color , tipo ELAINE, modelo PILOS UGR19 o similar, incluso accesorios de suspensión de techo por sirgas, accesorios de unión de módulos, tapas finales, incluso p.p. de accesorios de conexión y mano de obra de colocación y conexión, y ecotasas de residuos.								
							19,00	430,28	8.175,32
12.06.02	Ud Luminaria suspendida Linea cont.LED 23								
	Luminaria LED lineal para instalación suspendida en línea continua, de 1.400 mm. realizada en chapa de aluminio estrusionada, con recubrimiento de pintura al horno, terminación en Cromo mate, de 23W. de potencia, 3.750 Lm., 4000ºK de tª de color , tipo ELAINE, modelo PILOS UGR19 o similar, incluso accesorios de suspensión de techo por sirgas, accesorios de unión de módulos, tapas finales, incluso p.p. de accesorios de conexión y mano de obra de colocación y conexión, y ecotasas de residuos.								
							1,00	270,20	270,20
12.06.03	Ud. Downlight ø40 LED 36W/ 3.380 Lm. 4.000ºK								
	Downlight decorativo empotrado ø400 mm. sistema óptico LED 36W/3380 Lm., 4.000ºK , tipo KHL, serie TRIM Surface, o similar y p.p. de material acesorio y mano de obra de colocación y montaje, con ecotasa de residuos.								
							2,00	70,02	140,04
12.06.04	Ud Downligth ø220 LED 30W/3.138 Lm. 4.000ºK								
	Downlight decorativo empotrado ø220 mm. sistema óptico LED 30W/2380 Lm., 4.000ºK , tipo KHL, serie TRIM Surface, o similar y p.p. de material acesorio y mano de obra de colocación y montaje, con ecotasa de residuos.								
							6,00	63,73	382,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.06.05	Ud Downligth ø170 LED 22W/2.300 Lm. 4.000ºK								
	Downlight decorativo empotrado ø170 mm. sistema óptico LED 22W/2300 Lm., 4.000ºK , tipo KHL, serie TRIM Surface, o similar y p.p. de material acesorio y mano de obra de colocación y montaje, con ecotasa de residuos.								
							10,00	32,47	324,70
12.06.06	Ud Plafon decorativo LED Suspendido 7W/750 Lm 4.000ºK								
							7,00	66,97	468,79
12.06.07	Ud Luminaria LED estanca 40S, de 45W - 6000 Lm - 3000ºK								
	Luminaria LED estanca de 45W/6000 Lm. y 4000ºK de TC exterior, 1.650 mm., sistema de iluminación LED y equipo de encendido, tipo PHILIPS CORELINE estanca , o similar, colocada.								
							7,00	173,83	1.216,81
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.06 LAMPARAS Y APARATOS.....								10.978,24
	SUBCAPÍTULO 12.07 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (Med. en Proyecto AC)								
12.07.01	ud EMERGENCIA NOVA LD 2N5 A 255 Lm								
	Suministro, conexionado y colocación de iluminación de emergencia homologada según Normas UNE 20-062-93 y UNE 20-392-93 tipo NOVA LD 2N5 A Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP44 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 255. Color carcasa: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1307E4455. Totalmente instalados, con conductor de cobre aislado a 750 V. de 2 x 1,5 mm2. bajo tubo rígido/acero/PVC según zona, incluso pequeño material y mano de obra. Incluso cargo R.A.E.E. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
							11,00	68,60	754,60
12.07.02	Ud EMERGENCIA COMBI. 145 Lm EMPOTRADA /PC								
	Punto de luz de emergencia realizado en canalización empotrada, contando 3 metros de tubo de PVC semirrígido de doble envoltura de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 3x1,5 mm² de sección, incluido aparato de emergencia autónomo combinado fluorescente de 145 Lm. empotrado, tipo Daisalux serie Hydra, IP 42, o similar, con autonomía superior a 3 horas con baterías herméticas recargables y lámparas fluorescentes de 8 W., alimentación a 230 V., incluso caja de empotramiento, p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexionado. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
							3,00	142,05	426,15
12.07.03	Ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x297 FOTOLUM.								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
							14,00	5,06	70,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.07 ALUMBRADO DE EMERGENCIA								1.251,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.08 RED DE VOZ Y DATOS								
12.08.01	M CANAL UNEX DE 60X110 MM B.NIEVE								
	CANAL DE U23X (PVC-M1 RoHS) SERIE 73 DE UNEX, DE COLOR BLANCO DE 60X110 MM CON 1 SEPARADOR, REF.73083-2, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y MONTADO DIRECTAMENTE SOBRE PARAMENTOS VERTICALES								
							8,00	21,75	174,00
12.08.02	MI Tubo de acero galvanizado exterior ø16 mm								
							33,00	3,65	120,45
12.08.03	Ud Cable UTP Cat. 6 cero halógenos								
	Suministro e instalación de cable UTP de 4 pares trenzados, certifiacdo a 250 MHz, ategoria 6, LSZH, aislamiento de polietileno y con cubierta color verde, no propagador de la llama y cero halógenos, totalmente instalado en canalización ya definida y conexionado. Cable Certificado a 500MHz, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 (Cat.6), Cable Certificado a 500MHz, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 (Cat.6),								
							242,00	2,21	534,82
12.08.04	Ud Armario concentrador								
	Suministro y colocación de armario Rack tipo mural de 5 UA, 70 cm. de profudidad, contruido en chapa de acero pintado epoxi, con laterales desmontables y puerta de cristal pivotante intercambiable, equipado con na regleta con 8 tomas de corriente schuko de 16 A. en interruptor bipolar de 16 A., grado de protección IP20 y resistente al impacto IK08, modulo superior de ventilación y termostáto de control de temperatura. Diseñado según Directiva 2006/95/CE, norma UNE-EN-62,208 y norma IEC-60297-2. Incluida p.p. de manteraial accesorio y mano de obra de colocación y montaje.								
							1,00	473,68	473,68
12.08.05	Ud Patch-panel 24 puertos								
	Patch pannel modular de 19" con 24 puertos incluidos conectores RJ-45, categoría 6, cableados y numerados.								
							2,00	298,95	597,90
12.08.06	Ud Guialatiguillos								
	Panel modular guialatiguillos con cinco liras para conducción de cables através de armario concentrador.								
							1,00	28,48	28,48
12.08.07	Ud Latiguillos 1 m.								
	Latiguillo prefabricado de 1 m., compuesto por cable UTP categoría 6 y dos conectores RJ-45 para interconexiones entre paneles del concentrador, etiquetados e identificados.								
							8,00	11,92	95,36
12.08.08	Ud Latiguillos 2 m.								
	Latiguillo prefabricado de 2 m., compuesto por cable UTP categoría 6 y dos conectores RJ-45 para interconexiones entre paneles del concentrador, etiquetados e identificados.								
							6,00	14,08	84,48
12.08.09	Ud Latiguillos 3 m.								
	Latiguillo prefabricado de 3 m., compuesto por cable UTP categoría 6 y dos conectores RJ-45 para interconexiones entre paneles del concentrador, etiquetados e identificados.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	16,19	97,14
12.08.10	Ud Puesto usuario 4 TC + 2 RJ45 exterior								
	Puesto de usuario equipado con 2 tomas de corriente II+T 16A. rojas (ordenadores), 2 tomas de corriente II+T 16A. blancas (otros usos) y 2 tomas de voz y datos en instalación exterior, compuesta por; caja tipo SIMON CONNECT serie CIMA PRO de 3 módulos en acabado blanco nieve, 2 bases doble schuko II+T 16 A. con piloto indicador de tensión, 1 placa para voz y datos con dos conectores RJ45 categoría 6 UTP y 1 placa ciega para reserva. Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Se incluyen 2 líneas de 10 metros cada a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 3x2,5 mm², en instalación exterior bajo tubo de Acero galvanizado de ø16 mm., replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	.								
							6,00	226,98	1.361,88
12.08.11	Ud Certificación red voz y datos								
	Certificación de red de voz y datos para el cumpliento de estandares según categoría 6, realizando las mediciones punto a punto con penta scanner homologado, incluido presentación de informe con resultados de ruidos, atenuación, velocidad de transmisión. etc., de cada uno de los puntos que componen la red								
							1,00	417,89	417,89
12.08.12	Ud Interconexión Con Rack V+D actual								
	Interconexión de la red actual de Voz y Datos existente en el Centro cívico, bajo las indicaciones de los Servicios Informáticos del Ayuntamiento, mediante Panel de fibra óptica para armario de 19" con capacidad de hasta 2 bloques de 24 conectores de ST, SC o LC, equipado con un bloque de fibra óptica multimodo (50/125 µm y 62,5/1) con 2 acopladores SC dúplex para 2 fibras como mínimo, y un convertidor de cobre/fibra óptica multimodo 50/125 µm y 62,5/125 µm con 1 conector RJ45 y dos conectores SC multimodo, bloques obturadores, y p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexión en armario concentador.								
							1,00	1.179,32	1.179,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.08 RED DE VOZ Y DATOS.....								5.165,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.09 PARARRAYOS								
12.09.01	Ud PARARRAYOS DE CEBADO ELECTRONICO COMPLETO								
	Instalación completa de pararrayos mod. INGESCO PDC compuesto de los siguientes elementos: - Cabezal de cebado electrónico PDC, generador electrónico de impulsos, construido y cetificado según norma UNE-21186, NIMBUS CPT-1, para protección de Nivel 2, con un radio de protección de 90 m. - Maltil de acero galvanizado de 1½" de diámetro y de 6 metros de longitud en dos tramos de 3 m. cada uno. - Juego de anclajes a pared de 15 cm. - Vía de chispas para mastil de antena - 1 Arqueta de registro, de 300x300 con puente de comprobación, regleta equipotencial y 3 terminales bridas, incluidos. - 3 Picas de cobre de 3 m. y 14 mm. de diámetro. - Sales minerales y líquido activador perdurable para tomas de tierra. - Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50 mm² de sección. - Juego de soportes de bronce, M-8 con tirafondo para cable de 50 mm². - Tubo de acero galbanizado ø32 mm. incluidas grapas de fijación a muro. - Contador de impactos de rayo CDR 11. Incluido material accesorio y mano de obra de colcoación y montaje.								
							1,00	3.288,50	3.288,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.09 PARARRAYOS								3.288,50
	SUBCAPÍTULO 12.10 VARIOS								
12.10.01	Ud Puesta a tierra B.T.								
	Puesta a tierra realizada, a base de un polígono perimetral al edificio, tal y como se indica en planos, de conductor de cobre desnudo de 35 mm². de sección, enterrado a una profundidad mínima de 0,5 m., 4 electrodos tipo pica de Ac-Cu de 2 m. de longitud y 14,6 mm. de diámetro, con su correspondiente grapa de conexión, una arqueta con tapa registrable de acero fundido, 4 conexiones del anillo perimetral a la armadura de la estructura del edificio por medio de grapas aecuada para este fin, caja de seccionamiento del circuito en el almacén de planta baja, para verificación y medida, y conexionado del nuevo sistema de puesta a tierra, con la borna general de tierra del nuevo Cuadro Auxiliar del Centro Cívico, y conexión con el conductor de protección que proviene de la borna general de tierra del Cuadro General de Mando y Protección del Centro Cívico, todo ello colocado, conexionado y comprobado.								
							1,00	1.173,59	1.173,59
12.10.02	Ud Tramitación de expediente								
	Elaboración de la documentación necesaria para la legalización de la ampliación de la instalación a nombre de la propiedad, incluso pruebas, certificados y tramitación ante Organismo de Control Autorizado, compañía suministradora y demás organismos actuantes (Todas las tasas administrativas correran a cargo de la propiedad).								
							1,00	373,02	373,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.10 VARIOS								1.546,61
	TOTAL CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD EN B.T. Y ALUMBRADO.....								65.677,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y ACS								
	SUBCAPÍTULO 13.01 GENERACION DE CALOR Y FRIO								
13.01.01	Ud BOMBA CALOR AEROTERMICA 15 kW								
	Bomba de calor aerotérmica para generación de agua fría o caliente, marca DAIKIN, serie ALTHERMA, de 15'11 kW de potencia calorífica y 13'12 kW de potencia frigorífica, modelo ERHQ016BW1, con refrigerante R410A, incluso tubo de drenaje EKDK04 para conexión a punto de descarga próximo (Dimensiones: 900x320x1.345 mm)								
							2,00	5.262,35	10.524,70
13.01.02	Ud GRUPO DE PRESION PARA BOMBA DE CALOR								
	Hidrokit mural con grupo de bombeo para bombas de calor aerotérmicas, marca DAIKIN, modelo EHBX16CB3V, con mando EKRUCBL3 y bandeja de drenaje EKHBDPC2, incluso válvulas para conexión frigorífica y racores roscados para conexión hidráulica (480x344x890 mm).								
							2,00	2.930,43	5.860,86
13.01.03	MI TUBERIA DE INTERCONEXION FRIGORIFICA								
	Línea de interconexión frigorífica entre unidades mediante tuberías de cobre deshidratado de 3/8" y 5/8", incluso calorifugado con coquilla elastomérica flexible de células cerradas con espesor según RITE.								
							18,00	31,33	563,94
13.01.04	MI CONDUCTORES DE INTERCONEXION ELECTRICA								
	Línea de interconexión eléctrica entre unidades mediante manguera de cable con conductores de cobre aislado tipo RZ1-K 0,6/1 kV, de 3x2'5 mm2 y 2x1 mm2 apantallado, con recubrimiento libre de halógenos.								
							20,00	11,97	239,40
13.01.05	Ud CONJUNTO DE REJILLAS DE TOMA E IMPULSION DE AIRE EXTERIOR								
	Conjunto de rejillas exteriores serie acústica, para toma y salida de aire de condensación, marca KOOLAIR, serie 250-TAA, según el siguiente desglose: 2 Ud. Rejilla de 1.050x1.500 mm., accesibles, con marco fijo a obra civil, bisagras, tirador y cerradura 1 Ud. Rejilla de 1.500x1.050 mm. 1 Ud. Rejilla de toma de aire de 1.500x450 mm. Incluso embocadura de unidades condensadoras a rejillas con panel de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, tipo Climaver NETO, con juntas selladas mediante cinta de aluminio autoadhesiva.								
							1,00	3.741,87	3.741,87
13.01.06	Ud SOPORTES,ACCESORIOS, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA								
	Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta en servicio de la instalación.								
							1,00	435,69	435,69
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 GENERACION DE CALOR Y FRIO.								21.366,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.02 INSTALACION HIDRAULICA								
13.02.01	Ud DEPOSITO TAMPON 140LTS AEROTERMIA								
	Depósito tampón de 140 litros de capacidad en acero al carbono, marca LAPESA serie GEISER, para instalación en interior, modelo G140IF, incluso calorifugado con espuma rígida de poliuretano inyectado en molde, libre de CFC y acabado exterior con forro acolchado desmontable color azul y cubiertas en PVC color gris.								
							1,00	913,46	913,46
13.02.02	Ud ELECTROBOMBA 4550 m³/H R.HUMEDO								
	Electrobomba electrónica doble de rotor húmedo para 4.550 l/h y 5'10 m.c.a. para instalación en línea, marca EBARA, modelo EGO EASY 32-80, incluso racores de conexión.								
							1,00	1.332,89	1.332,89
13.02.03	Ud RED TUBERIAS CU DISTRIBUCION HIDRAULICA								
	Red de tuberías de cobre sanitario, calorifugada con coquilla elastomérica flexible de células cerradas marca ARMAFLEX, según el siguiente desglose:								
	36 m.l. Tubería D42 mm + SH30x048. 27 m.l. Tubería D35 mm + SH24x035. 6 m.l. Tubería D28 mm + SH24x028.								
	incluso piezas especiales, conexiones y sellado de juntas aislamiento con cinta autoadhesiva de idéntico material.								
							1,00	2.900,46	2.900,46
13.02.04	Ud VALVULERIA Y COMPLEMENTOS INST. HIDRAULICA								
	Valvulería y elementos complementarios para la instalación hidráulica, comprendiendo:								
	5 Ud. Llave de esfera de 1 1/2" de diámetro. 7 Ud. Llave de esfera de 1 1/4" de diámetro. 2 Ud. Llave de esfera de 1" de diámetro. 1 Ud. válvula de retención de 1 1/2" de diámetro 2 Ud. válvula de retención de 1 1/4" de diámetro. 1 Ud. Filtro en Y de 1 1/2" de diámetro. 9 Ud. Termómetro de esfera de 100 mm de diámetro,con escala de 0º a 120ºC, incluso vaina. 1 Ud. Dispositivo doble de toma de presión formado por manómetro de glicerina con escala de 0 a 6 Bar, rabo de cerdo y 2 llaves de esfera de 1/4" de diámetro. 8 Ud. Dispositivo simple de toma de presión formado por manómetro de glicerina con escala de 0 a 6 Bar, rabo de cerdo y llave de esfera de 1/4" de diámetro. 1 Ud. Sistema de vaciado mediante llave de esfera de 1".								
	Incluso purgadores automáticos de 1/2" de diámetro en puntos altos.								
							1,00	1.567,63	1.567,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.05	Ud SISTEMA DE LLENADO INSTALACION								
	Sistema de lllenado de la instalación hidráulica a partir de toma de agua facilitada por la Propiedad en la sala de máquinas, comprendiendo: 11 m.l. Tubería de polietileno reticulado DN25 aislada con coquilla de polietileno de 10 mm de espesor. 14 m.l. Tubería de polietileno reticulado DN20 aislada con coquilla de polietileno de 10 mm de espesor. 2 Ud. Llave esfera de 1" de diámetro. 1 Ud. Llave esfera de 3/4" de diámetro. 1 Ud. Válvula de retención de 1" de diámetro. 1 Ud. Válvula de retención de 3/4" de diámetro. 1 Ud. Filtro Y de 1" de diámetro. 1 Ud. Deconector de 1/2" de diámetro. 1 Ud. Contador chorro único ARANCONTA, modelo ARGOS, calibre 13 mm. 1 Ud. Termómetro de esfera de 100 mm de diámetro,con escala de 0º a 120ºC, incluso vaina. 1 Ud. Dispositivo simple de toma de presión formado por manómetro de glicerina con escala de 0 a 6 Bar, rabo de cerdo y llave de esfera de 1/4" de diámetro. Incluso toma de muestras mediante llave de esfera de 3/8" de diámetro.						1,00	624,72	624,72
13.02.06	Ud RECOGIDA CONDENSADOS								
	Recogida y canalización de condensados de bombas de calor, hidrokits y unidad de ventilación a punto de vertido facilitado por la Propiedad, mediante tubería de PVC de 25 mm de diámetro, con uniones encoladas.						39,00	7,20	280,80
13.02.07	Ud SOPORTES, ACCESORIOS Y MANO OBRA, INST. HIDRAULICA								
	Soportes, accesorios y mano de obra de montaje de llenado, pruebas, purga y puesta en servicio de la instalación hidráulica.						1,00	510,42	510,42
						TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 INSTALACION HIDRAULICA.....			8.130,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.03 PRODUCCION A.C.S.								
13.03.01	Ud DEPOSITO ACUMULADOR A.C.S.200 LTS								
	Depósito acumulador de A.C.S. de 200 litros de capacidad construido en acero inoxidable, marca DAIKIN, modelo EKHWS200B3V3, con válvula de 3 vías en circuito primario y resistencia eléctrica de apoyo de 3 kW a 220 V, aislado con espuma de poliuretano, para montaje en vertical, incluso boca de limpieza de 2" de diámetro y llave de vaciado.								
							1,00	1.415,64	1.415,64
13.03.02	Ud INSTALACION PRIMARIO A.C.S.								
	Instalación hidráulica para circuito primario de ACS, comprendiendo: 18 m.l. Tubería de cobre deshidratado de 22 mm de diámetro, calorifugada con coquilla elastomérica tipo SH24x22. 2 Ud. Llave de esfera de 3/4" de diámetro. 1 Ud. Válvula de retención de 3/4" de diámetro. 1 Ud.Termómetro de esfera de 100 mm de diámetro,con escala de 0º a 120ºC, incluso vaina. Incluso toma de muestras mediante llave de esfera de 3/8" de diámetro.								
							1,00	660,63	660,63
13.03.03	Ud INSTALACION HIDRAULICA A.C.S.								
	Instalación hidráulica para preparación de ACS a partir de toma de agua facilitada por la Propiedad en la sala de máquinas, comprendiendo: 17 m.l. Tubería de polietileno reticulado DN25 aislada con coquilla de polietileno de 10 mm de espesor. 11 m.l. Tubería de polietileno reticulado DN20 aislada con coquilla de polietileno de 10 mm de espesor. 4 Ud. Llave esfera de 1" de diámetro. 1 Ud. Válvula de retención de 1" de diámetro. 1 Ud. Termómetro de esfera de 100 mm de diámetro,con escala de 0º a 120ºC, incluso vaina. Incluso toma para conexión a red de distribución de ACS a puntos de consumo.								
							1,00	451,01	451,01
13.03.04	Ud SISTEMA DE EXPANSION Y SEGURIDAD								
	Sistema de expansión y seguridad de circuito secundario de ACS, formado por: 1 Ud. Vaso de expansión de mmebrana, cerrado, modelo DD25, tarado a 10 Bar, con válvula anti-Legionella tipo FLOWJET. 1 Ud. Válvula de seguridad con dispositivo de prueba manual, HH D3/4"-3/4", tarada a 6 Bar. Incluso canalización tubería de descarga a punto de vertido próximo.								
							1,00	299,91	299,91
13.03.05	Ud MEZCLADOR TERMOSTATICO								
	Mezclador termostático con circuito de retorno de ACS, marca AVC modelo SIMPLE MIX25, con temperatura ajustable de 30º a 60ºC, incluso termómetros de inmersión en agua caliente, fría y mezcla y válvulas de corte con efecto anti-retorno.								
							1,00	471,25	471,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.03.06	Ud SOPORTES, ACCESORIOS Y MANO OBRA A.C.S.								
	Soportes, accesorios y mano de obra de montaje de llenado, pruebas, purga y puesta en servicio de la instalación hidráulica de A.C.S.								
							1,00	320,95	320,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 PRODUCCION A.C.S.....								3.619,39
	SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DISTRIBUCION DE AIRE								
13.04.01	Ud CLIMATIZADOR HOMOLOGADO								
	Climatizador todo aire exterior en ejecución autoportante para montaje en interior, marca ZEHNDER, modelo CAXL6000-CFE-R3150, homologado para instalaciones PassivHaus, formado por: - Ventilador de retorno tipo plug-fan para 3.850 m3/h y 100 Pa de presión disponible, con filtro G4 en aspiración. - Intercambiador de calor de placas a contracorriente, del 94% de eficacia en calefacción y del 85% en refrigeración, con by-pass. - Batería de calefacción de 5'80 kW de potencia térmica, para trabajar con agua 45º/40ºC. - Batería de refrigeración de 28 kW de potencia frigorífica, para trabajar con agua 7º/12ºC. - Ventilador de impulsión tipo plug-fan para 3.850 m3/h y 150 Pa de presión disponible, con filtros F7. Incluso sistema de control integrado tipo COMFOTOUCH con pantalla táctil, sondas y cableado interno.								
							1,00	33.523,79	33.523,79
13.04.02	Ud SILENCIADOR DE CELDILLAS								
	Silenciador rectangular de celdillas, marca KOOLAIR, modelo PAK100, de 900 mm de ancho, 600 mm de longitud y 750 mm de alto, formado por 3 módulos para una atenuación de 16 dB, incluso embocadura a conductos de aportación de aire y extracción.								
							2,00	443,34	886,68
13.04.03	M² CONDUCTOS DISTRIBUCION AIRE CHAPA ACERO								
	Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de 0'8 mm de espesor, con uniones longitudinales tipo Pittsburgh y transversales mediante brida tipo METU de 20 mm, incluso aislamiento interior mediante manta de espuma elastomérica flexible de células cerradas, de 25 mm de espesor.								
							137,00	44,97	6.160,89
13.04.04	Ud RED CONDUCTOS CIRCULAR IMPULSION Y RETORNO								
	Red de conductos para aportación de aire tratado y extracción de aire viciado, de sección circular, construidos en chapa de acero galvanizado de 0'8 mm de espesor, con uniones mediante manguitos, según el siguiente desglose: 7 m.l. Conducto de 450 mm de diámetro. 23 m.l. Conducto de 355 mm de diámetro. 51 m.l. Conducto de 315 mm de diámetro. 21 m.l. Conducto de 200 mm de diámetro. 7 m.l. Conducto de 150 mm de diámetro. incluso calorifugado interior con coquilla de espuma elastomérica flexible de células cerradas, tipo ARMADUCT, de 20 mm de espesor, piezas especiales y sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva.								
							1,00	4.658,40	4.658,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.05	Ud RED CONDUCTOS FLEXIBLES ALUMINIO AISLADO								
	Red de conductos en aluminio flexible aislado, de sección circular, según el siguiente desglose:								
	11 m.l. Conducto de 150 mm de diámetro.								
	13 m.l. Conducto de 100 mm de diámetro.								
	incluso sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva y cuellos de acoplamiento.								
							1,00	131,91	131,91
13.04.06	Ud DIFUSORES MULTI-MICRO-TOBERA PARA CONDUCTO CIRCULAR								
	Placa multi-micro-tobera marca KOOLAIR modelo DF49MT3CC, de 1 fila de 10 toberas, de 1.025 mm de longitud por 125 mm de alto, en ejecución para montaje sobre conducto circular, RAL a definir en obra.								
							6,00	175,84	1.055,04
13.04.07	Ud CONJUNTO REJILLAS IMPULSION DE AIRE								
	Conjunto de rejillas de impulsión de doble deflexión, para montaje en conducto circular, construidas en chapa de acero galvanizado, color natural, marca KOOLAIR, modelo DVC-ZN, según la siguiente relación:								
	3 Ud. Rejilla de 600x100 mm.								
	1 Ud. Rejilla de 500x100 mm.								
	Incluso dispositivos de regulación de caudal tipo RFS06 en todas ellas.								
							1,00	291,44	291,44
13.04.08	Ud REJILLA IMPULSION AIRE DOBLE DEFLEXION								
	Rejilla de impulsión de aire de doble deflexión, construida en aluminio anodizado color natural, marca KOOLAIR, modelo 20-DH-O+MM, de 450x150 mm, incluso dispositivo de regulación de caudal y marco de montaje metálico.								
							1,00	64,90	64,90
13.04.09	Ud DIFUSOR ROTACIONAL								
	Difusor rotacional de elevado poder de inducción, para montaje en falso techo en placa de 60x60 cm, marca KOOLAIR, modelo DF-RA tamaño 1260, incluso plenum de embocadura aislado con dispositivo de regulación de caudal.								
							1,00	143,30	143,30
13.04.10	Ud CONJUNTO REJILLAS RETORNO DE AIRE								
	Conjunto de rejillas de retorno en aluminio anodizado color natural, con lamas fijas a 45º, marca KOOLAIR, modelo 20-45-HO+MM, según la siguiente relación:								
	1 Ud. Rejilla de 500x200 mm.								
	4 Ud. Rejilla de 400x200 mm.								
	1 Ud. Rejilla de 450x150 mm.								
	1 Ud. Rejilla de 350x200 mm.								
	4 Ud. Rejilla de 200x100 mm.								
	Incluso dispositivos de regulación de caudal y marcos de montaje metálicos.								
							1,00	518,05	518,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04.11	Ud BOCA EXTRACCION AIRE ø100								
	Boca de impulsión o extracción de aire, construida en chapa de acero galvanizado lacado en RAL9010, marca KOOLAIR, modelo GPD100, incluso aro de montaje metálico.								
							6,00	14,28	85,68
13.04.12	Ud REJILLA EXTERIOR ACUSTICA TOMA DE AIRE								
	Rejilla exterior serie acústica, para toma de aire nuevo y salida de aire viciado, marca KOOLAIR, serie 250-TAA, de 1.050x600 mm, incluso embocaduras con panel de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, tipo Climaver NETO, con juntas selladas mediante cinta de aluminio autoadhesiva.								
							2,00	662,04	1.324,08
13.04.13	Ud SOPORTES, ACCESORIOS Y MANO DE OBRA CONDUCTOS								
	Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta en servicio de la instalación de distribución de aire en conductos.								
							1,00	497,46	497,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DISTRIBUCION								49.341,62
	SUBCAPÍTULO 13.05 REGULACION Y CONTROL								
13.05.01	Ud CONTROLADOR SIEMENS								
	Controlador universal marca SIEMENS, modelo RLU222, con 4 entradas universales, 1 entrada digital, 2 salidas analógicas y 2 salidas digitales, incluso material accesorio y conexiones.								
							1,00	492,00	492,00
13.05.02	Ud SONDA COMBINADA DE INSTALACION EN CONDUCTO								
	Sonda combinada temperatura/Hr para montaje en conducto, marca SIEMENS, modelo QFM2120, incluso vaina de montaje.								
							3,00	239,28	717,84
13.05.03	Ud VALVULA DE TRES VIAS CONTROL 25-10								
	Válvula de tres vías marca SIEMENS, modelo VXP45.25-10, con servomotor alimentado a 24 V de acción proporcional 0/10 Vcc, modelo SSC61, incluso racores de conexión ALG.								
							1,00	384,61	384,61
13.05.04	Ud VALVULA DE TRES VIAS CONTROL 20-4								
	Válvula de tres vías marca SIEMENS, modelo VXP45.20-4, con servomotor alimentado a 24 V de acción proporcional 0/10 Vcc, modelo SSC61, incluso racores de conexión ALG.								
							1,00	305,43	305,43
13.05.05	Ud TRANSFORMADOR ALIMENTACION SISTEMA GESTION								
	Transformador 230/24 Vca, 30 VA, marca SIEMENS, modelo SEM62.1.								
							1,00	59,46	59,46
13.05.06	M.I. CABLEADO SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL								
	Cableado del sistema de regulación mediante manguera de 2x1 mm2 apantallado bajo tubo de PVC corrugado, a partir de cuadro de regulación a cada elemento de campo, incluso mano de obra, material accesorio y medios auxiliares.								
							93,00	11,66	1.084,38
13.05.07	Ud CUADRO ELECTRICO DE MANDO, REGULACION Y CONTROL								
	Cuadro eléctrico de regulación y control para albergar controlador, transformador, mecanismos de protección y maniobra, incluso conexiones y numeración de bornas, todo ello instalado y conectado.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	642,34	642,34
13.05.08	Ud PROGRAMACION SISTEMA DE GESTION Y CONTROL								
	Ingeniería y programación del sistema de gestión implantado, integración en sistema ConfoTouch del climatizador, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.								
							1,00	1.455,61	1.455,61
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 REGULACION Y CONTROL.....								5.141,67
	SUBCAPÍTULO 13.06 VARIOS								
13.06.01	Ud TRAMITACION EXPEDIENTE								
	Elaboración de la documentación necesaria para la legalización de la instalación de calefacción, ACS y Climatización, conforme al RITE por parte del instalador, incluso tramitación y presentación de la misma ante Organismo de Control Autorizado, compañía suministradora y demás organismos actuantes, comprendiendo elaboración de planos definitivos, certificado del instalador y de los equipos instalados, y entrega a la DF para la redacción de la DO.								
							1,00	447,62	447,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.06 VARIOS.....								447,62
	TOTAL CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y ACS.....								88.047,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 ACTIVIDAD CLASIFICADA								
	SUBCAPÍTULO 14.01 EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
14.01.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.								
	P. Baja	4				4,00			
	P. Sótano	3				3,00			
							7,00	32,67	228,69
14.01.02	ud EXTINTOR CO2 5 kg.								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.								
							1,00	81,51	81,51
14.01.03	Ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x297 FOTOLUM.								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
	P. Baja	11				11,00			
	P. Sótano	5				5,00			
							16,00	5,06	80,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....								391,16
	SUBCAPÍTULO 14.02 ALUMBRADO DE EMERGENCIA								
14.02.01	ud EMERGENCIA NOVA LD 2N5 A 255 Lm								
	Suministro, conexionado y colocación de iluminación de emergencia homologada según Normas UNE 20-062-93 y UNE 20-392-93 tipo NOVA LD 2N5 A Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 330 x 95 mm., fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED. Grado de protección: IP44 IK04. Piloto testigo de carga: LED. Aislamiento eléctrico: Clase II. Conexión telemando: Si. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 255. Color carcasa: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1307E4455. Totalmente instalados, con conductor de cobre aislado a 750 V. de 2 x 1,5 mm2. bajo tubo rígido/acero/PVC según zona, incluso pequeño material y mano de obra. Incluso cargo R.A.E.E. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
							11,00	68,60	754,60
14.02.02	Ud EMERGENCIA COMBI. 145 Lm EMPOTRADA /PC								
	Punto de luz de emergencia realizado en canalización empotrada, contando 3 metros de tubo de PVC semirrígido de doble envoltura de 16 mm. y conductores de cobre, tipo ES07Z1-K de 3x1,5 mm² de sección, incluido aparato de emergencia autónomo combinado fluorescente de 145 Lm. empotrado, tipo Daisalux serie Hydra, IP 42, o similar, con autonomía superior a 3 horas con baterías herméticas recargables y lámparas fluorescentes de 8 W., alimentación a 230 V., incluso caja de empotramiento, p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexionado. PRECIO Y MEDICION INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA								
							3,00	142,05	426,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.03	ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x297mm.FOTOLUM.								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.								
							14,00	6,97	97,58
							TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 ALUMBRADO DE EMERGENCIA...		1.278,33
	SUBCAPÍTULO 14.03 COMPARTIMENTACIÓN CONDUCTOS								
14.03.01	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS EI-120 ø300 mm.								
	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos, marca TROX, serie FKA-EU (ó similar), EI 120 minutos, de 300 mm. de diámetro con servomotor (alimentación 230 Vac, disparo por fallo de corriente) con muelle de retorno, dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada y fusible termoeléctrico tarado a 72ºC. Intercalar en conductos de extracción y de aporte de aire circulares previstos, (tramos de CLIMAVER PLUS o Cond. Circular Ac Galvanizado), incluso p.p. de soportería, material accesorio y mano de obra de colocación y conexión								
							1,00	470,50	470,50
14.03.02	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS EI 120 ø150mm								
	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos, marca TROX, serie FKA-EU (ó similar), EI 120 minutos, de 150 mm. de diámetro con servomotor (alimentación 230 Vac, disparo por fallo de corriente) con muelle de retorno, dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada y fusible termoeléctrico tarado a 72ºC. Intercalar en conductos de extracción y de aporte de aire circulares previstos, (tramos de CLIMAVER PLUS o Cond. Circular Ac Galvanizado), incluso p.p. de soportería, material accesorio y mano de obra de colocación y conexión								
							1,00	459,56	459,56
14.03.03	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS EI120 ø 200 mm.								
	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos, marca TROX, serie FKA-EU (ó similar), EI 120 minutos, de 200 mm. de diámetro con servomotor (alimentación 230 Vac, disparo por fallo de corriente) con muelle de retorno, dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada y fusible termoeléctrico tarado a 72ºC. Intercalar en conductos de extracción y de aporte de aire circulares previstos, (tramos de CLIMAVER PLUS o Cond. Circular Ac Galvanizado), incluso p.p. de soportería, material accesorio y mano de obra de colocación y conexión								
							4,00	466,52	1.866,08
14.03.04	Ud. COMPUERTA CORTAFUEGOS EI 120 ø 450 mm.								
	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos, marca TROX, serie FKA-EU (ó similar), EI 120 minutos, de 450 mm. de diámetro con servomotor (alimentación 230 Vac, disparo por fallo de corriente) con muelle de retorno, dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada y fusible termoeléctrico tarado a 72ºC. Intercalar en conductos de extracción y de aporte de aire circulares previstos, (tramos de CLIMAVER PLUS o Cond. Circular Ac Galvanizado), incluso p.p. de soportería, material accesorio y mano de obra de colocación y conexión								
							1,00	519,24	519,24
14.03.05	Ud. COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR 400x250 mm.								
	Suministro e instalación de compuertas cortafuegos, marca TROX, serie FKA-EU (ó similar), EI 120 minutos, de 400x250 mm. para conducto de chapa, con servomotor (alimentación 230 Vac, disparo por fallo de corriente) con muelle de retorno, dos finales de carrera para indicación de compuerta abierta/cerrada y fusible termoeléctrico tarado a 72ºC. Intercalar en conductos de extracción y de aporte de aire circulares previstos, (tramos de CLIMAVER PLUS o Cond. Circular Ac Galvanizado), incluso p.p. de soportería, material accesorio y mano de obra de colocación y conexión								
							1,00	535,16	535,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 COMPARTIMENTACIÓN								3.850,54
	TOTAL CAPÍTULO 14 ACTIVIDAD CLASIFICADA.....								5.520,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO								
15.01	m. Tubería Polipropileno PN 20 16/2,7								
	Tubería de Polipropileno PN 20 POLYSAN o similar, ø 16/2.7, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación de modo soldado, "T", cocos, manguitos, reducciones, etc, liras de dilatación, construidas según detalle, soportes distanciados 1 m., pequeño material empleado y pruebas de estanqueidad, realizadas y suministradas s/CTE-HS-4 y UNE 53380-DIN8077, con accesorios termosodados. Medida la longitud.								
	AFS	15	2,00			30,00			
		3	3,00			9,00			
	ACS	10	2,00			20,00			
		3	4,00			12,00			
							71,00	5,62	399,02
15.02	m Tubería Polipropileno PN 20 ø 20/3.4								
	Tubería de Polipropileno PN 20 POLYSAN o similar, ø 20/3.42, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación de modo soldado, "T", cocos, manguitos, reducciones, etc, liras de dilatación, construidas según detalle, soportes distanciados 1 m., pequeño material empleado y pruebas de estanqueidad, realizadas y suministradas s/CTE-HS-4 y UNE 53380-DIN8077, con accesorios termosodados. Medida la longitud.								
	AFS	2	3,00			6,00			
		1	6,00			6,00			
	ACS	3	5,00			15,00			
		3	2,00			6,00			
							33,00	7,58	250,14
15.03	m Tubería Polipropileno PN 20 ø 25/4,2								
	Tubería de Polipropileno PN 20 POLYSAN o similar, ø 25/4,2, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación de modo soldado, "T", cocos, manguitos, reducciones, etc, liras de dilatación, construidas según detalle, soportes distanciados 1 m., pequeño material empleado y pruebas de estanqueidad, realizadas y suministradas s/CTE-HS-4 y UNE 53380-DIN8077, con accesorios termosodados. Medida la longitud.								
	AFS	1	6,00			6,00			
	ACS	2	3,00			6,00			
							12,00	7,58	90,96
15.04	m Tubería Polipropileno PN 20 ø 32/5,4								
	Tubería de Polipropileno PN 20 POLYSAN o similar, ø 32/5,4, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación de modo soldado, "T", codos, manguitos, reducciones, etc, liras de dilatación, construidas según detalle, soportes distanciados 1 m., pequeño material empleado y pruebas de estanqueidad, realizadas y suministradas s/CTE-HS-4 y UNE 53380-DIN8077, con accesorios termosodados. Medida la longitud.								
	AFS	1	5,00			5,00			
							5,00	9,34	46,70
15.05	ud VÁLVULA DE PASO 22mm. 3/4" P/EMPOTRAR								
	Suministro y colocación de válvula de paso de 22 mm. 3/4" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.								
	AFS	3				3,00			
	ACS	3				3,00			
							6,00	13,00	78,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.06	ud LAV.62x48 BLA.G.MMDO. ENCIMERA								
	Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 62x48 cm., modelo Berna de Roca, para colocar empotrado, en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., sifón individual de acero inoxidable, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.								
							3,00	322,92	968,76
15.07	ud INOD.T.BAJO COMPL. BLA.								
	Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, modelo Meridian de Roca, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.								
							3,00	349,53	1.048,59
15.08	ud VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED								
	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifería mezcladora de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
							1,00	285,98	285,98
15.09	ud GRIFERIA LAVABO MONOJET								
	Grifo monomando para Lavabo ROCA Mod. MONOJET cromado, mezclador con caño giratorio y aireador, incluso dos llaves de escuadra de 1/2", enlaces de alimentación flexibles, mano de obra de instalación, pequeño material empleado y pruebas.								
							3,00	127,32	381,96
15.10	ud LLAVE CUARTO HÚMEDO 1 1/4"								
	LLAVE EMPOTRADA 1 1/4" PN 16-90ºC. CON CABEZAL Y FLORON TIPO STANCA-UNICAP DE STANDAR HIDRAULICA S.A. O SIMILAR, PARA COLOCAR EN CUARTOS HUMEDOS, INCLUSO ELEMENTOS NECESARIOS Y MANO DE OBRA DE COLOCACION.								
							2,00	38,54	77,08
15.11	ud LLAVE ESFERA GIACOMINI R-250 D 2"								
	Llave de Esfera Cromada GIACOMINI R-250 D 2", instalada de forma roscada, con cuerpo y bola de Laton Cromado, y asiento de Teflon, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
							1,00	38,90	38,90
15.12	ud LLAVE ESFERA GIACOMINI R-250 D 1 1/2"								
	Llave de Esfera Cromada GIACOMINI R-250 D 1 1/2", instalada de forma roscada, con cuerpo y bola de Laton Cromado, y asiento de Teflon, incluso parte proporcional de mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
		2				2,00			
							2,00	25,68	51,36
15.13	m. Tubería Insonor. Silere ø 125 mm								
	Tuberia Insonorizada para evacuación DN 125 VALSIR SIRELE, incluso parte proporcional de (Codos, Curvas, Derivaciones, Reducciones, Bocas de Inspección con tapón, Manguitos de Union, Manguitos Compensadores, Uniones a tubería de PVC, Abrazaderas de Sujección con Goma Antivibratoria una cada tres metros, etc.) y mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
	Bajantes	2	3,00			6,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A arqueta	2	2,00			4,00			
							10,00	42,05	420,50
15.14	m. Tubería Insonor. Silere ø 150 mm								
	Tuberia Insonorizada para evacuación DN 150 VALSIR SIRELE, incluso parte proporcional de (Codos, Curvas, Derivaciones, Reducciones, Bocas de Inspección con tapón, Manguitos de Union, Manguitos Compensadores, Uniones a tubería de PVC, Abrazaderas de Sujección con Goma Antivibratoria una cada tres metros, etc.) y mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
	A arqueta	2	2,00			4,00			
							4,00	52,16	208,64
15.15	u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm								
	Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fßbrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormig¾n en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bru±ida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ßngulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormig¾n armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavaci¾n, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.								
	Pluviales - ext	2				2,00			
	FEcales - ext	2				2,00			
							4,00	165,20	660,80
15.16	ud ARQUETA REGISTRABLE HM 40x40x90 cm - CIERRE ESTANCO								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x90 cm., medidas interiores máximas, completa: con tapa y marco de fundición dúctil o tapa de aluminio estanca rellenable de 40x40 cm y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.								
	Pluviales	1				1,00			
	Fecales	1				1,00			
							2,00	209,11	418,22
15.17	m. Tubería Terrain ø 40 mm.								
	Tubería de PVC para Fecales TERRAIN Clase B, DN-40 mm, Fabricada según Norma UNE-EN 1.329-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua 95 ºC, incluso parte proporcional de Codos, Enlaces, Soportes y Sujecciones colocados a una distancia maxima de 3 m, etc, mano de obra de inatalación y pequeño material empleado.								
	Salidas	11	1,50			16,50			
							16,50	10,65	175,73
15.18	m. TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm.								
	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5								
		3				3,00			
		2,5				2,50			
		2				2,00			
		3	4,00			12,00			
							19,50	4,23	82,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.19	m. TUBERIA PVC SERIE B J.PEG. 75 mm.								
	Tubería de PVC serie B junta pegada, de 75 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5								
		5				5,00			
							5,00	8,26	41,30
15.20	m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS 110mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta; con un diámetro 110 mm., según norma UNE 53962 EX , color gris claro, RAL 7037, montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen juntas entre conductos, acometidas a arquetas de registro, codos y formación de cunas interiores para direccionado de las aguas con mortero de cemento lucido al temple. Medida la longitud.								
		2	1,00			2,00			
		2	2,00			4,00			
							6,00	11,28	67,68
15.21	m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS 160mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta; con un diámetro 160 mm., según norma UNE 53962 EX , color gris claro, RAL 7037, montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen juntas entre conductos, acometidas a pozos de registro mediante junta 910 de forsheda, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro. Medida la longitud.								
	Fecales	1	8,00			8,00			
	Pluviales	1	12,00			12,00			
							20,00	12,04	240,80
15.22	m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS 200mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta; con un diámetro 200 mm., según norma UNE 3962 EX , color gris claro, RAL 7037, montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1, sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen juntas entre conductos, acometidas a pozos de registro mediante junta 910 de forsheda, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro. Medida la longitud.								
	Pluviales	1	14,00			14,00			
							14,00	16,25	227,50
15.23	m TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA EL-STICA SN4 COLOR TEJA 250 mm								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diß metro 250 mm y de uni¾n por junta elß stica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de rø o de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los ri±ones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavaci¾n ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	Pluviales	1	14,00			14,00			
		1	12,00			12,00			
	Fecales	2	11,50			23,00			
							49,00	26,98	1.322,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.24	ud BOTE SIFÓNICO PVC D=110 COLG.								
	Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado suspendido del forjado, con tres entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de acero inoxidable atornillada y con lengüeta de caucho a presión para evitar la salida de olores, instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	29,75	59,50
15.25	ud SUMIDERO SIFÓNICO A.INOX. 15x15								
	Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm. de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 15x15 cm., instalado y conexionado a la red general de desagüe de 50 mm., incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	61,26	61,26
	TOTAL CAPÍTULO 15 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....								7.703,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 URBANIZACIÓN EXTERIOR Y ACOMETIDAS								
16.01	u ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO								
	Acometida domiciliaria de saneamiento y/o pluviales a la red general municipal, hasta una distancia mßxima de 15 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavaci¾n manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocaci¾n de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un dißmetro 250 mm y de uni¾n por junta elßstica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de røo de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los ri±ones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavaci¾n ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5., tapado posterior de la acometida y reposici¾n del pavimento con hormig¾n en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formaci¾n del pozo en el punto de acometida pero sí la unión al mismo y con p.p. de medios auxiliares.								
	Saneamiento	1				1,00			
	Pluviales	1				1,00			
							2,00	908,45	1.816,90
16.02	u ACOMETIDA PE DN90-50 mm 2"								
	Acometida a la red general municipal de agua DN 50 mm, desde el edificio hasta el punto de entrada a la parcela (aproximadamente 10 m) , realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 50 mm de dißmetro nominal (2") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarøn de toma en carga multimaterial DN90-2", llave de esfera lat¾n roscar de 2". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Incluyye excavacion, cierre de zanja con arena y gravillín y reposición del pavimento. Medida la unidad terminada.								
							1,00	951,84	951,84
16.03	m3 EXCAVACIËN ZANJA SANEAMIENTO A M-QUINA TERRENO COMPACTO C/RELLEN								
	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-HS.								
							0,00	24,46	0,00
16.04	u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm								
	Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fßbrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormig¾n en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bru±ida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ßngulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormig¾n armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavaci¾n, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.								
							1,00	165,20	165,20
16.05	u ARQUETA CONTADOR F-BRICA LADRILLO PERFORADO 80x80x80 cm								
	Arqueta de 80x80x80 cm interior, construida con fßbrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormig¾n en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bru±ida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundici¾n, conforme UNE-EN 998-1 y 2. Terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavaci¾n, ni el relleno perimetral posterior.								
							1,00	355,53	355,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.06	u CONTADOR DN20 mm 3/4" CHORRO +NICO								
	Contador de agua de diß metro nominal DN20 mm (3/4"), de chorro ·nico, pre-equipado para emisor de impulsos con tecnologøa inductiva, para un caudal mßximo de 4 m3/h, conforme al RD 889/2006 y norma UNE EN 15154. Instalaci¾n con vßlvulas de esfera de 3/4" de entrada y salida, grifo de prueba y vßlvula de retenci¾n. Totalmente instalado, probado y funcionando, i/ p.p. de peque±o material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
							1,00	174,17	174,17
16.07	m3 ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=20 cm								
	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometrøa 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.								
	Exterior	2	23,20	1,50	0,20	13,92			
		1	22,90	1,50	0,20	6,87			
							20,79	23,10	480,25
16.08	m2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGËN COLOREADO e=12 CM HM-20 IMPRESO								
	Pavimento continuo de hormig¾n de 12 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-20/B/20/I color, elaborado en central, con dosificaci¾n determinada y controlada, y resistencia 20 Mpa ,tama±o mßximo de ßrido 20 mm, con fibras de polipropileno incluidas, i/preparaci¾n de la base, extendido, regleado, aplicaci¾n de aditivos, curado, p.p. de juntas y aplicaci¾n de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento. Componentes del hormig¾n con marcado CE y DdP (Declaraci¾n de prestaciones) seg·n Reglamento (UE) 305/2011.								
	Exterior	2	23,20	1,50		69,60			
		1	22,90	1,50		34,35			
							103,95	13,01	1.352,39
	TOTAL CAPÍTULO 16 URBANIZACIÓN EXTERIOR Y ACOMETIDAS.....								5.296,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 ENSAYOS								
17.01	u ESTUDIO GEOT+CNICO SOLAR <500 m¦								
	Estudio geotÚcnico de solar de hasta 500 m¦, con un sondeo a rotaci¾n con testificaci¾n continua hasta 10,00 m de profundidad, realizaci¾n de dos SPT y extracci¾n de dos muestras inalteradas, con realizaci¾n de ensayos de laboratorio para clasificar e identificar el suelo, para determinar la expansividad y agresividad potenciales, y para comprobar la tensi¾n admisible y la deformabilidad, incluso emisi¾n del informe. S/CTE SE-C.								
		1				1,00			
							1,00	1.206,87	1.206,87
17.02	u RESISTENCIA COMPRESIËN PROBETA HORMIGËN								
	Determinaci¾n de la resistencia a compresi¾n simple del hormig¾n endurecido, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011 y EHE-08, de 1 probeta ciløndrica de d=15 cm y h=30 cm.								
	Losa cimentación	3				3,00			
							3,00	63,49	190,47
17.03	u CONTENIDO DE HUMEDAD								
	Ensayo para el control del contenido de humedad de madera estructural, conforme a UNE-EN 14080:2013.								
							10,00	37,09	370,90
17.04	u BLOWER DOOR								
	Realización de ensayo BlowerDoor para comprobación de la HERMETICIDAD del edificio, incluyendo elaboracion de informe del ensayo segun criterios del PASSIVHAUS INSTITUT para conseguir certificacion, revisando completamente el estado real de la envolvente hermetica del edificio. El edificio será considerado suficientemente estanco cuando el volumen de aire en el interior del mismo, bajo las condiciones del test BlowerDoor, no se intercambie más de 0,6 veces por hora. La tasa de renovación de aire a la presión del test, n50, de acuerdo con la Ley Alemana de Ahorro de Energía no debe superar los las 0,6 renovaciones por hora. Para la realización del test se instalará la maquina BlowerDoor en una puerta o ventana exterior del edificio. Durante el proceso, el resto de puertas y ventanas exteriores deben permanecer cerradas, mientras que las puertas interiores permanecerán abiertas, todas las instalaciones que atraviesen la capa hermetica del edificio deberan estar correctamente precintadas y segun requiera el ensayo. La medición automática BlowerDoor se lleva a cabo de acuerdo con la Norma Europea EN 13829. Mediante el ventilador BlowerDoor se extraerá el aire del interior del edificio, generando una presión negativa y posteriormente positiva de 50 Pascales. Los ocupantes pueden permanecer en el interior durante la medición sin experimentar sensación de incomodidad alguna. Si hay infiltraciones en la envolvente el aire exterior penetrará a través de las mismas, con lo que se facilita su localización para solucionarlo. Para detectar con precisión las infiltraciones se realizará una cuidadosa inspección durante la cual se contará con la ayuda de anemómetros, generadores de humo y/o sistemas de termografía infrarroja. Se incluirá con la prueba la garantía o certificado de calidad correspondiente.								
	Capa hermética	1				1,00			
	Fin de obra	1				1,00			
							2,00	396,35	792,70
	TOTAL CAPÍTULO 17 ENSAYOS.....								2.560,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD								
18.01	UD SEGURIDAD Y SALUD								
	Cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para las obras de construcción de acuerdo con el Anexo 4 del R.D.1627/97, de 24 de Octubre, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. DESCRIPCION SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.								
							1,00	5.299,65	5.299,65
	TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD.....								5.299,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 GESTION DE RESIDUOS								
19.01	UD GESTION DE RESIDUOS								
	Gestión de Residuos según RD 105/2008.								
	Costes de Tratamiento de RCDs.								
							1,00	1.800,64	1.800,64
	TOTAL CAPÍTULO 19 GESTION DE RESIDUOS.....								1.800,64
	TOTAL.....								530.284,97

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CLUB DE JUBILADOS EN ORKOIEN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.106,06	1,72
2	CIMENTACIONES Y SOLERA	43.828,13	8,27
3	ESTRUCTURA DE MADERA	135.500,16	25,55
4	FACHADAS	34.093,89	6,43
5	CUBIERTAS	39.284,38	7,41
6	PARAMENTOS	3.094,44	0,58
7	REVESTIMIENTOS INTERIORES	14.638,35	2,76
8	HERMETICIDAD - PASSIVEHAUS - AYUDAS INSTALACIONES	2.913,38	0,55
9	CARPINTERÍA EXTERIOR	51.532,34	9,72
10	CARPINTERÍA INTERIOR	8.516,38	1,61
11	PINTURA	5.871,89	1,11
12	ELECTRICIDAD EN B.T. Y ALUMBRADO	65.677,00	12,39
13	CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y ACS	88.047,14	16,60
14	ACTIVIDAD CLASIFICADA	5.520,03	1,04
15	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	7.703,89	1,45
16	URBANIZACIÓN EXTERIOR Y ACOMETIDAS	5.296,28	1,00
17	ENSAYOS	2.560,94	0,48
18	SEGURIDAD Y SALUD	5.299,65	1,00
19	GESTION DE RESIDUOS	1.800,64	0,34

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		530.284,97
10,00% Gastos generales	53.028,50	
5,00% Beneficio industrial	26.514,25	
SUMA DE G.G. y B.I.		79.542,75
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		609.827,72
21,00 % I.V.A.		128.063,82
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		737.891,54

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, a .

Ayuntamiento de Orkoien

La dirección facultativa

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

07/05/2020

VISADO

nº plano
01

plano
SITUACIÓN

SITUACIÓN

escala
A3 1/5000

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iñiguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imízcoz
guria arquitectura.com T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com

CENTRO CÍVICO

FUTURA AMPLIACIÓN

CLUB JUBILADOS

Límite parcela

N

PISCINA

URBANIZACION

SUELO

PAV

URB

nº plano
02
plano
EMPLAZAMIENTO

EMPLAZAMIENTO

escala
A3 1/1000

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria arquitectura.com T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CENTRO CÍVICO

CLUB JUBILADOS

FUTURA AMPLIACIÓN

PAV

Limite parcela BALDOSA

ACERA BALDOSA

ACERA AGLOMERADO

1339

1340

1338

GR3

N

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
03
plano
EMPLAZAMIENTO

TOPOGRAFÍA

escala
A3 1/400

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigulbel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria quitectura.com

nº plano
04
plano
EMPLAZAMIENTO

IMPLANTACIÓN

escala
A3 1/400
fecha
OCTUBRE 2019

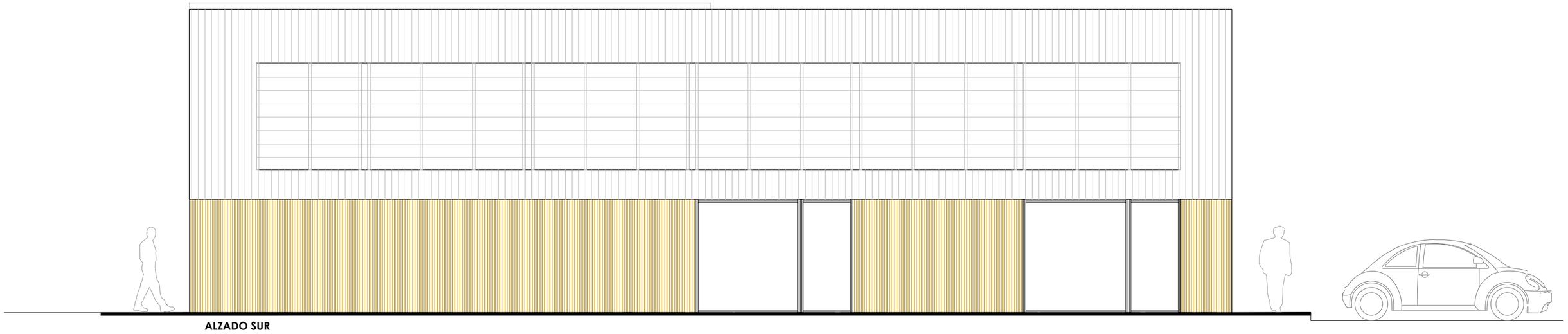
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

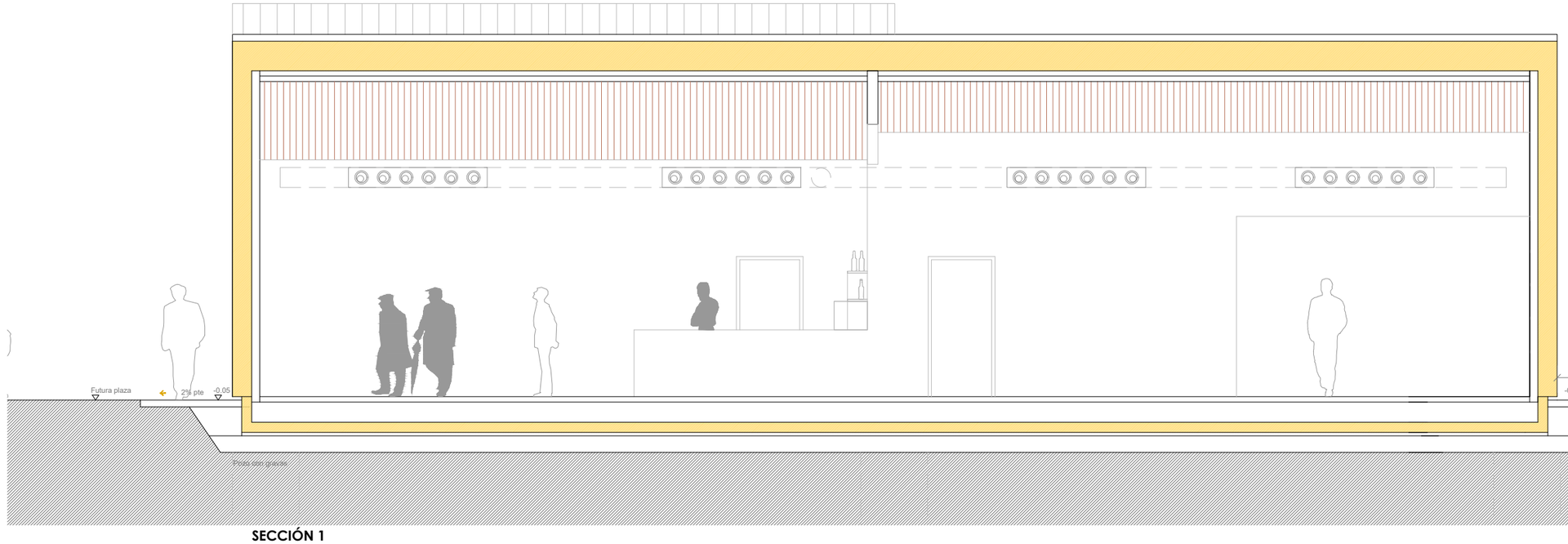
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigulbel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria arquitectura.com T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com

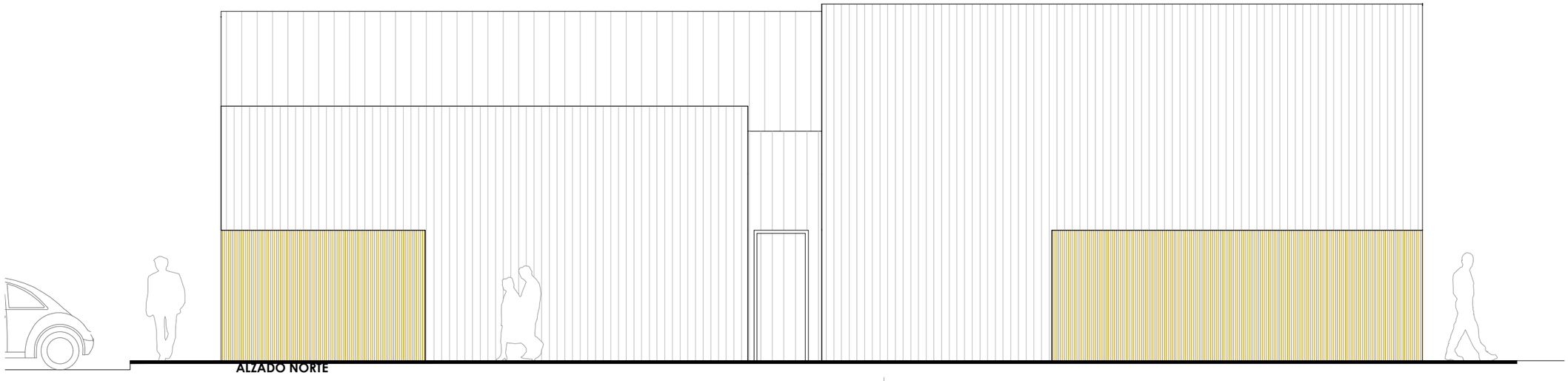
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO



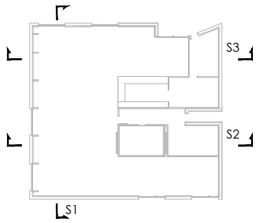
ALZADO SUR



SECCIÓN 1



ALZADO NORTE



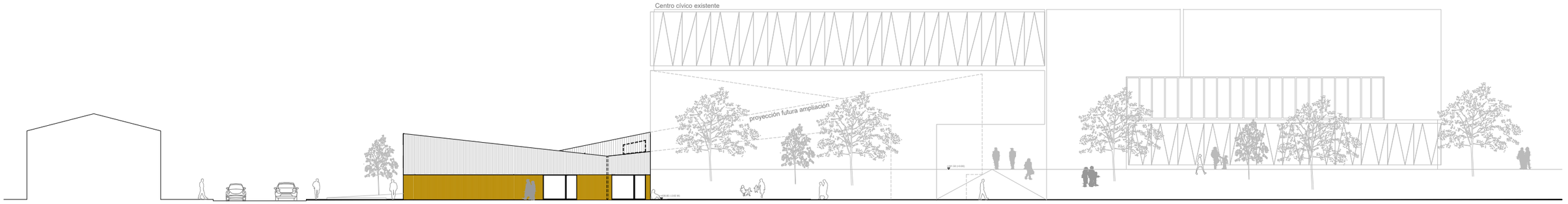
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
05
plano
ALZADOS-SECCION

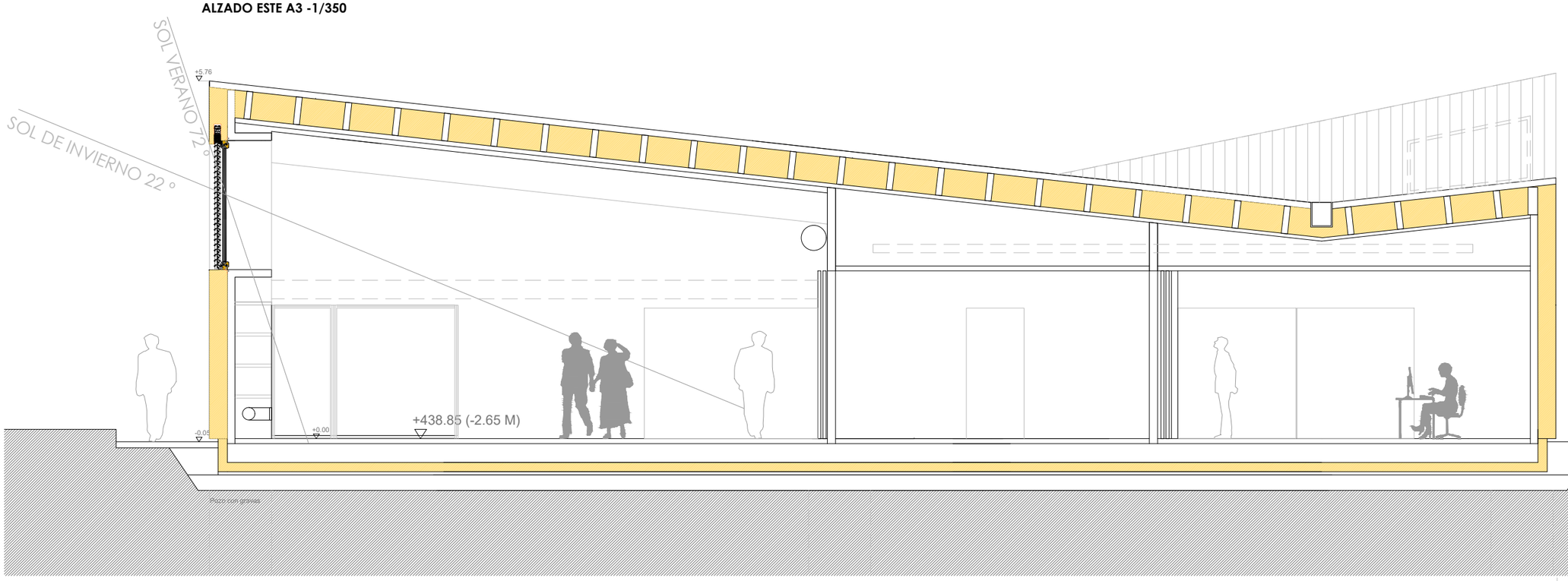
ALZADO SUR-SEC-NORTE

escala
A3 1/75
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

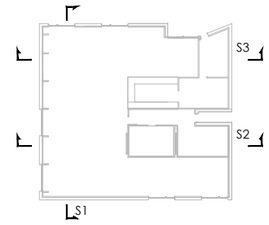
ARQUITECTO — Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com

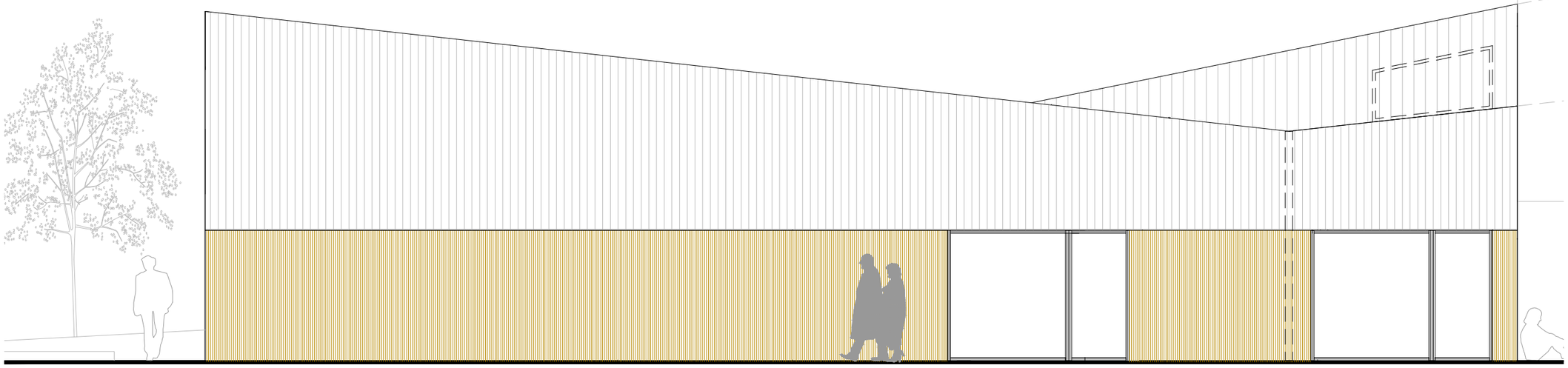


ALZADO ESTE A3 -1/350



SECCIÓN 2





ALZADO ESTE

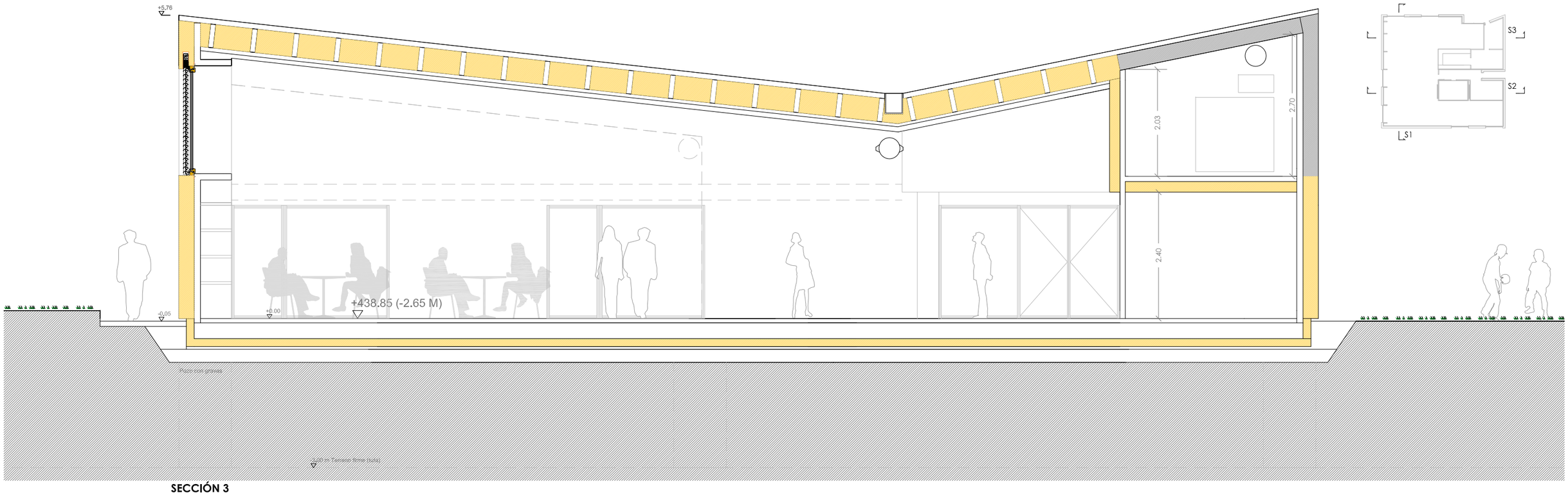
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
06
plano
ALZADOS

ALZADO ESTE

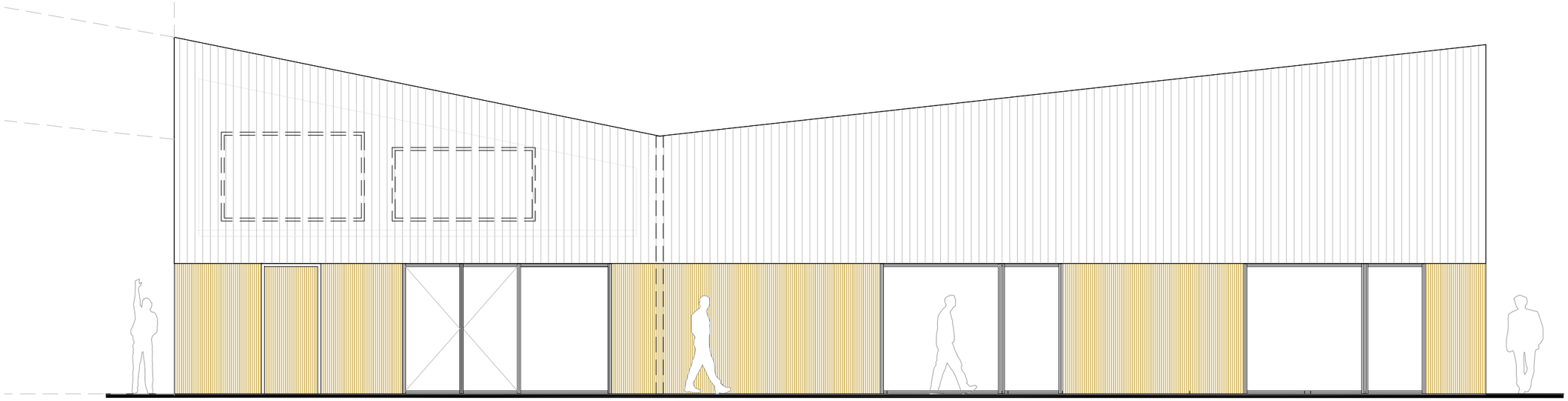
escala
A3 1/350- 1/
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigulbel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guriaquitectura.com



SECCIÓN 3

ALZADO OESTE A3 1/350



ALZADO OESTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
07
plano
ALZADOS-SECCIÓN

ALZADO ESTE

escala
A3 1/350- 1/75
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigoibel
ARQUITECTO TÉCNICO — Pabi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria arquitectura.com

PLAZA

+438.82 (-2.57 M)

CLUB DE JUBILADOS	
Almacén	15.97 m2
Cocina	18.86 m2
Barra	19.78 m2
Zona social	210.25 m2
Distribuidor	13.27 m2
Sala polivalente	50.47 m2
Despacho	19.5 m2
Aseos	17.26 m2
total s.p. útil	345,36 M2
total sup construida	422 M2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
08
plano
PLANTAS

PLANTA BAJA

escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Higuibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria arquitectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
09
plano
PLANTAS

PLANTA BAJA ACOTADA

escala
A3 1/75

fecha
OCTUBRE 2019

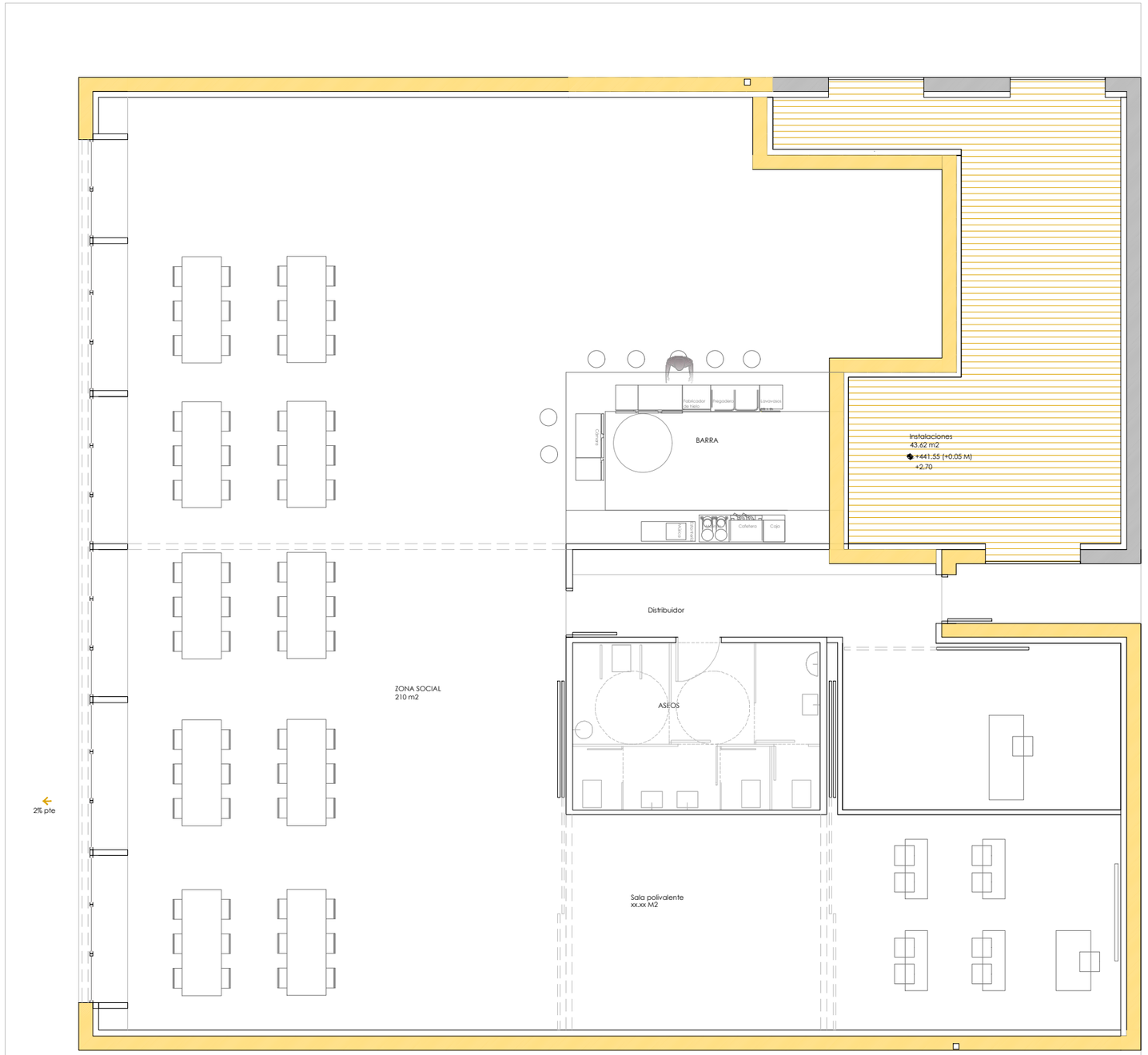
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria arquitectura.com

CLUB DE JUBILADOS	
Almacén	15.97 m2
Cocina	18.86 m2
Barra	19.78 m2
Zona social	210.25 m2
Distribuidor	13.27 m2
Sala polivalente	50.47 m2
Despacho	19.5 m2
Aseos	17.26 m2
total sup. útil	365.36 M2
total sup. construida	422 M2



nº plano
10
plano
PLANTAS

PLANTA INSTALACIONES

escala
A3 1/100

fecha
OCTUBRE 2019

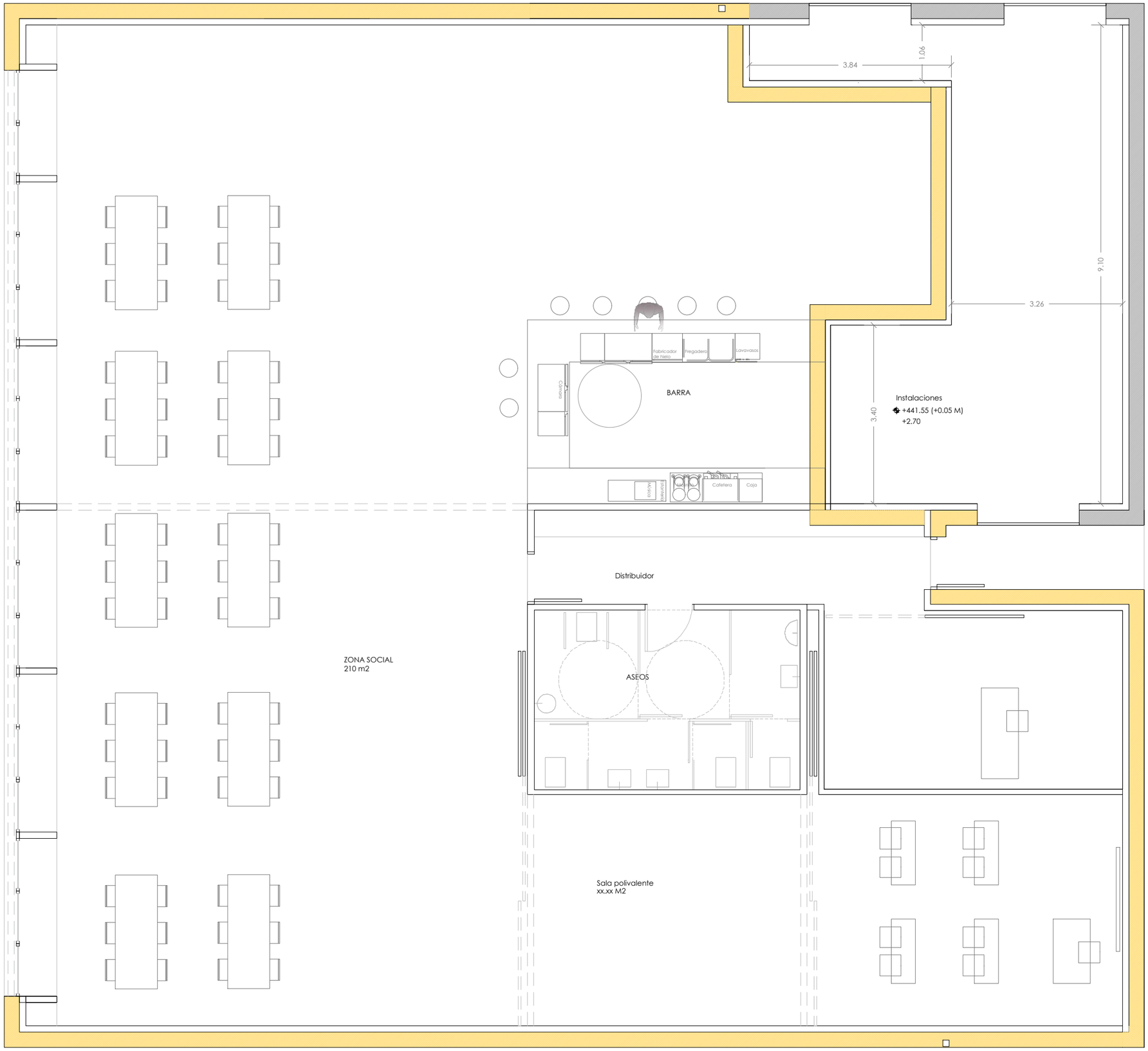
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigoibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria gurutectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN



nº plano
11
plano
PLANTAS

PLANTA INST. ACOTADA

escala
A3 1/75

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

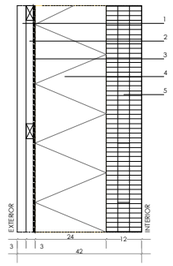
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Irigoibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com

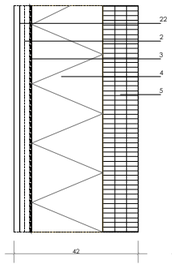
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

PARTICIONES VERTICALES

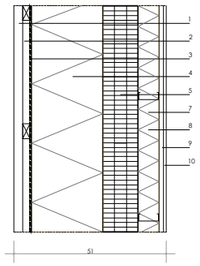
M1M



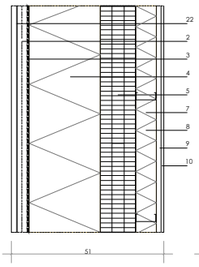
M1C



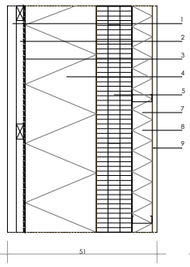
M1MA



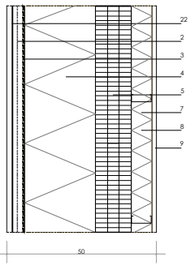
M1CA



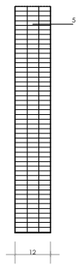
M1MT



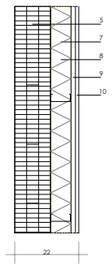
M1CT



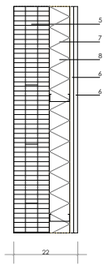
T1



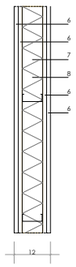
T1A



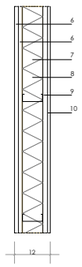
T1T



T2

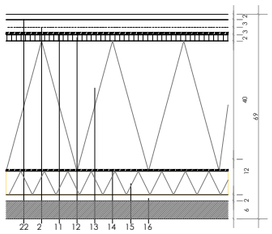


T2A

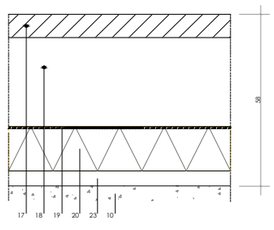


PARTICIONES HORIZONTALES

C1 CUBIERTA



S1 SOLERA



LEYENDA

1.- PANEL FENÓLICO SOBRE RASTREL
2.- CÁMARA DE AIRE VENTILADA
3.-LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLES TIPO SIGA MAJVEST
4.-AISLAMIENTO DE FIBRA DE MADERA SCHNEIDER FLEX o LANA DE ROCA - COSTILLA VERTICAL MADERA
5.- PANEL CLT 120 MM
6.- PLACA DE YESO-PLADUR
7.- PERFIL DE SUJECIÓN
8.-AISLAMIENTO LANA DE ROCA
9.-PLACA DE YESO-PLADUR HIDRÓFUGO
10.- ALICATADO GRES PORCELÁNICO
11.-LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE TIPO SIGA MAJCOAT
12.- OSB 20 MM
13.-ESTRUCTURA MADERA LAMINADA Y AISLAMIENTO DE FIBRA DE MADERA O LANA DE ROCA
14.-LÁMINA BARRERA VAPOR Y HERMETICIDAD TIPO SIGA MAJPELL
15.-RASTREL MADERA TRATADA Y AISLAMIENTO LANA DE ROCA
16.-PANEL HERAKUSTIK
17.-SOLERA HORMIGON ARMADO ACABADO PULIDO Y GRES ANTIDESLIZANTE EN ASEOS
18.-LOSA CIMENTACIÓN HA25 -30CM
19.-LÁMINA IMPERMEABLE
20.-AISLAMIENTO XPS 150 MM (3X50MM)
RESISTENCIA COMPRESION 300 KPa
(con fluencia 50 años 125 KPa)
21.-GRAVA
22.-CHAPA MINIONDA PRELACADA
23.-HORMIGON DE LIMPIEZA 50 MM

S	P
T	

ACABADOS

S SOLADOS

GP GRES PORCELÁNICO
HP HORMIGÓN PULIDO
HT HORMIGRÓN TRATADO

T TECHOS

T1 HERAKUSTIK INCLINADO
T2 HERAKUSTIK H= 3.00
T3 FALSO TECHO PLADUR

P PARED

CL PANEL CLT
PL PINTURA
GP ALICATADO GRES PORCELÁNICO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
12
plano
PLANTAS

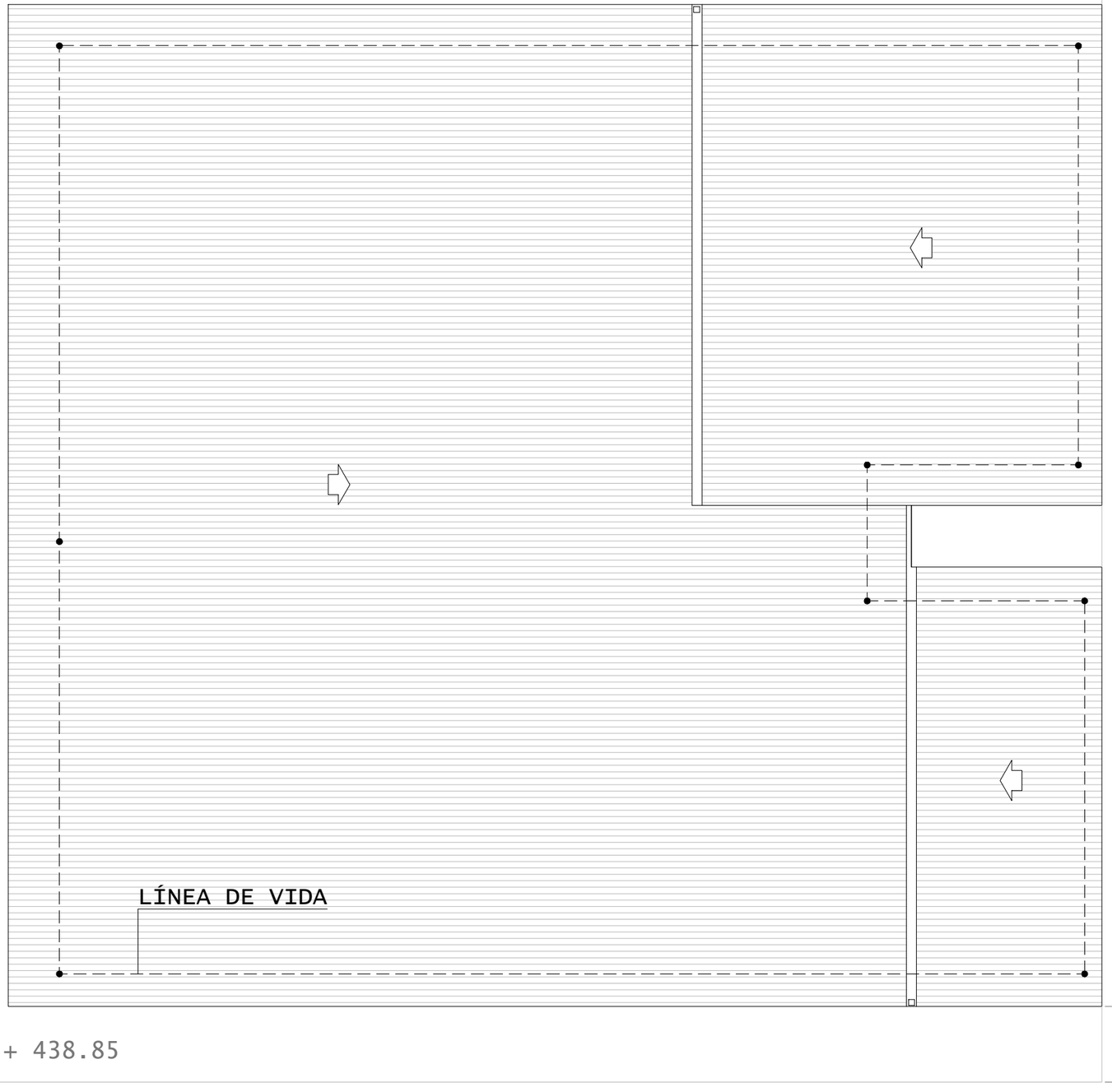
CERRAMIENTOS

escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Iñiguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria quitectura.com

Acera hormigón cepillado 1.5 m



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

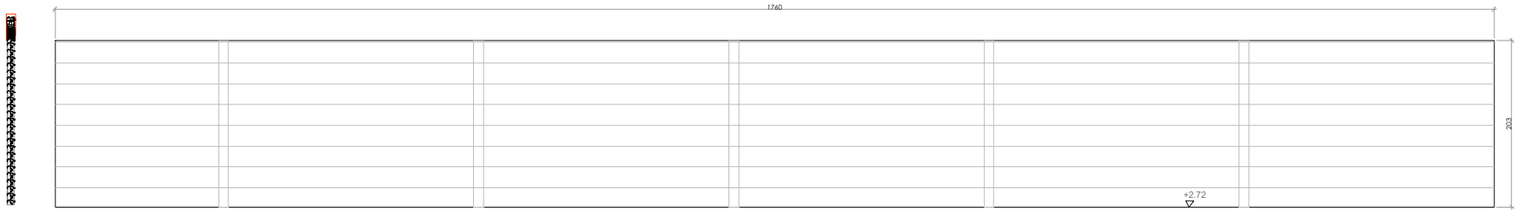
nº plano
13
plano
PLANTAS

CUBIERTA

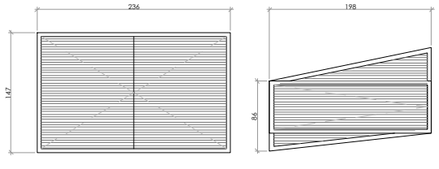
escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria quitectura.com

CARPINTERIA EXTERIOR



Tipología:	
Unidades:	1 UD
Material:	
Vidrio:	
Persiana:	PERSIANA MOTORIZADA DE LAMAS ORIENTABLES



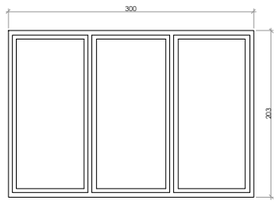
REJILLA ESPACIO INSTALACIONES

1 UD

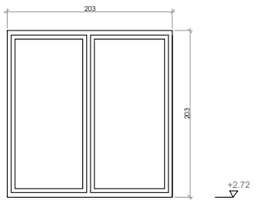
Tipología:	REJILLAS ESPACIO INSTALACIONES
Unidades:	2 UDS
Material:	CHAPA LACADA+INSONORIZACIÓN
Vidrio:	
Persiana:	

REJILLA ESPACIO INSTALACIONES

1 UD



Tipología:	VENTANA FIJA
Unidades:	5 UDS
Material:	MADERA- ESTANDAR PASSIVHAUS
Vidrio:	TRIPLE VIDRIO
Persiana:	PERSIANA MOTORIZADA DE LAMAS ORIENTABLES



VENTANA MADERA
CARPINTERIA EXTERIOR

1 UD

Tipología:	VENTANA FIJA
Unidades:	1 UD
Material:	MADERA- ESTANDAR PASSIVHAUS
Vidrio:	TRIPLE VIDRIO
Persiana:	PERSIANA MOTORIZADA DE LAMAS ORIENTABLES

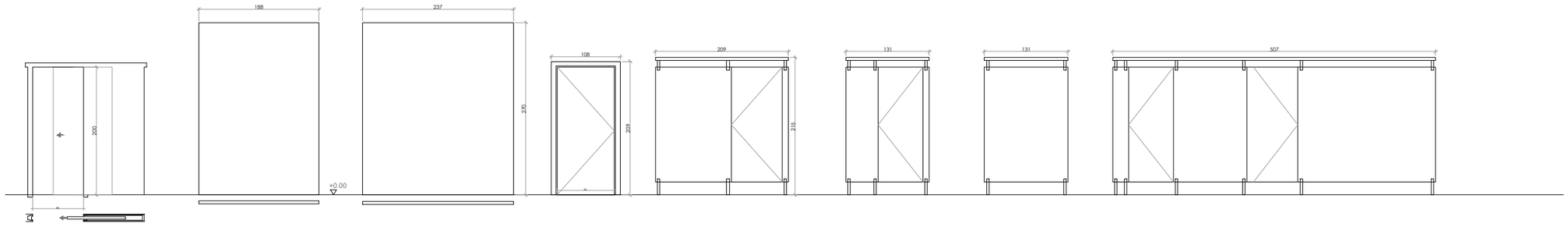
Tipología:	PUERTA ENTRADA ALMACÉN
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA CIEGA- TIPO PASSIVHAUS
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	PUERTA ENTRADA
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA TIPO PASSIVHAUS + ANTIPÁNICO
Vidrio:	TRIPLE VIDRIO
Persiana:	

Tipología:	SALIDA EMERGENCIA
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA TIPO PASSIVHAUS + ANTIPÁNICO
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	VENTANAL
Unidades:	6 UDS
Material:	MADERA TIPO PASSIVHAUS
Vidrio:	TRIPLE VIDRIO
Persiana:	CORREDERA EXTERIOR FENÓLICO

CARPINTERIA INTERIOR



Tipología:	PUERTA ASEOS
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA LACADA
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	PTA CORREDERA (CARRIL) OFICINA
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA LACADA o CHAPA
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	PTA CORREDERA (CARRIL) SALA
Unidades:	4 UDS
Material:	MADERA LACADA o CHAPA
Vidrio:	
Persiana:	

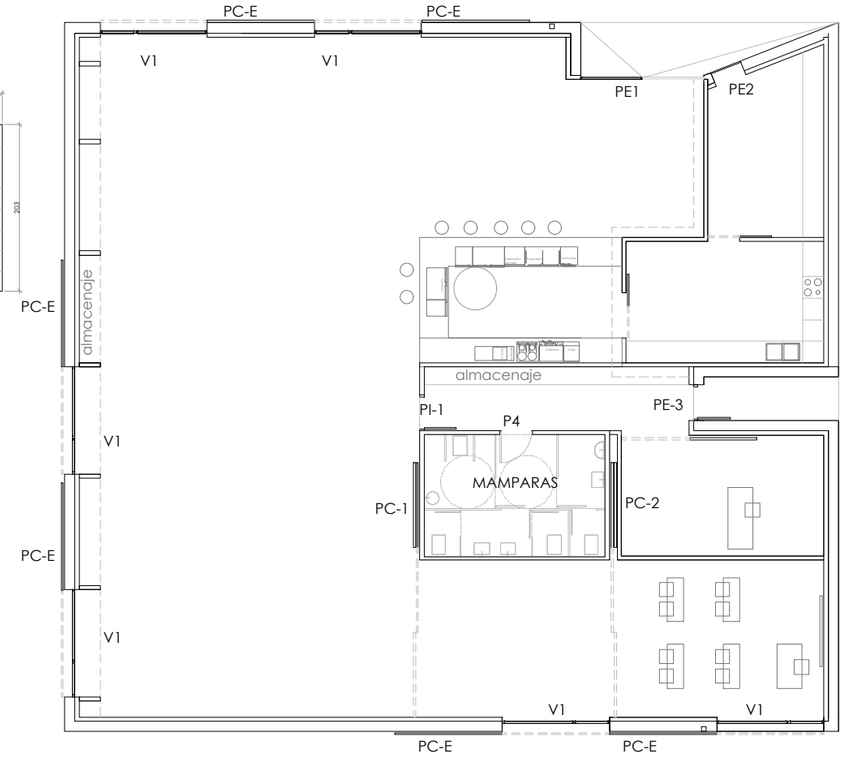
Tipología:	PUERTA DISTRIBUIDOR
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA LACADA
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	M1-MAMPARA FENÓLICO
Unidades:	2 UDS
Material:	MADERA FENÓLICO
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	M2-MAMPARA FENÓLICO
Unidades:	2 UDS SIMÉTRICAS
Material:	MADERA FENÓLICO
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	M3-MAMPARA FENÓLICO
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA FENÓLICO
Vidrio:	
Persiana:	

Tipología:	M4-MAMPARA FENÓLICO
Unidades:	1 UDS
Material:	MADERA FENÓLICO
Vidrio:	
Persiana:	



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
14
plano
PLANTAS

CUBIERTA

escala
A3 1/75
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Irigulbel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria gquitectura.com

1. CUBIERTA U=0.105 W/m2K)
1.1 Chapa prelacada MINIONDA sobre doble rastrel de madera tratada 25x50 mm
1.2 Cámara de aire
1.3 Lámina impermeable transpirable tipo SIGA MAJCOAT
1.4 Tablero aglomerado OSB tipo 4, 20 mm
1.5 Estructura de bastidores de cabios de madera laminada 100x400 mm cada 60-70 cm
1.6 Aislamiento de fibra de madera tipo SCHENEIDER FLEX50 (0.038 w/mk) o Lana de Roca, 440 mm
1.7 Tirafondo en Uniones de estructura de cubierta
1.8 Lámina barrera de vapor y hermeticidad tipo SIGA MAJPEL 6
1.9 Rastrel de madera tratada 40x80 mm
1.10 Aislamiento de lana mineral 80 mm (0.035 w/mk)
1.11 Panel de fibras de madera tipo HERAKUSTIK
1.12 Cinta de hermeticidad exterior tipo SIGA WIGLU/FENTRUM
1.13 Cinta de hermeticidad interior tipo SIGA SICRAL/CORVUM/FENTRIM/RISSAN
1.14 Canalón de chapa con lámina impemeabilizante de EPDM
1.15 Remate perimetral de cubierta de chapa lacada, color igual a cubierta
1.16 Sellado de chapa de cubierta

TECHO A MÁQUINAS U=0.157 W/m2k

2. FACHADA DE CHAPA MINIONDA U=0.167 W/m2k
2.1 Chapa prelacada minionda sobre doble rastrel de madera tratada 25x50 mm
2.2 Cámara de aire
2.3 lámina impermeable transpirable tipo SIGA MAGVEST
2.4 Aislamiento de fibra de madera tipo SCHENEIDER FLEX50 (0.038 w/mk) o Lana de Roca, 240 mm
2.5 Estructura de bastidores de madera de pino de 60x240 mm
2.6 Panel tipo CLT 120 mm Madera Contralaminada, tratada cara vista
2.7 Perfil sujección de 70 mm cada 00 mm (zona aseos-instalaciones).
2.8 Aislamiento de lana mineral 80 mm (0.035 w/mk)
2.9 Placa de yeso laminado 15 mm, hidrófugo en cuartos húmedos
2.10 Alicatado cerámico (cuartos húmedos)

3. FACHADA DE MADERA U=0.167 W/m2k
3.1 Panel fenólico acabado madera
3.2 Cámara de aire
3.3 Lámina impermeable transpirable tipo SIGA MAJVEST
3.4 Aislamiento de fibra de madera tipo SCHENEIDER FLEX 50, 0.038 w/mk, o Lana de Roca, de 240 mm de espesor
3.5 Estructura de bastidores de madera de pino de 60 x240 mm
3.6 Panel tipo CLT 120 mm, Madera Contralaminada, con tratamiento interior en cara vista- ISI (Industrial visto)
3.7 Perfil sujección de 70 mm cada 00 mm (zona aseos-instalaciones).
3.8 Aislamiento de lana mineral 80 mm (0.035 w/mk)
3.9 Placa de yeso laminado 15 mm, hidrófugo en cuartos húmedos
3.10 Alicatado cerámico (cuartos húmedos)

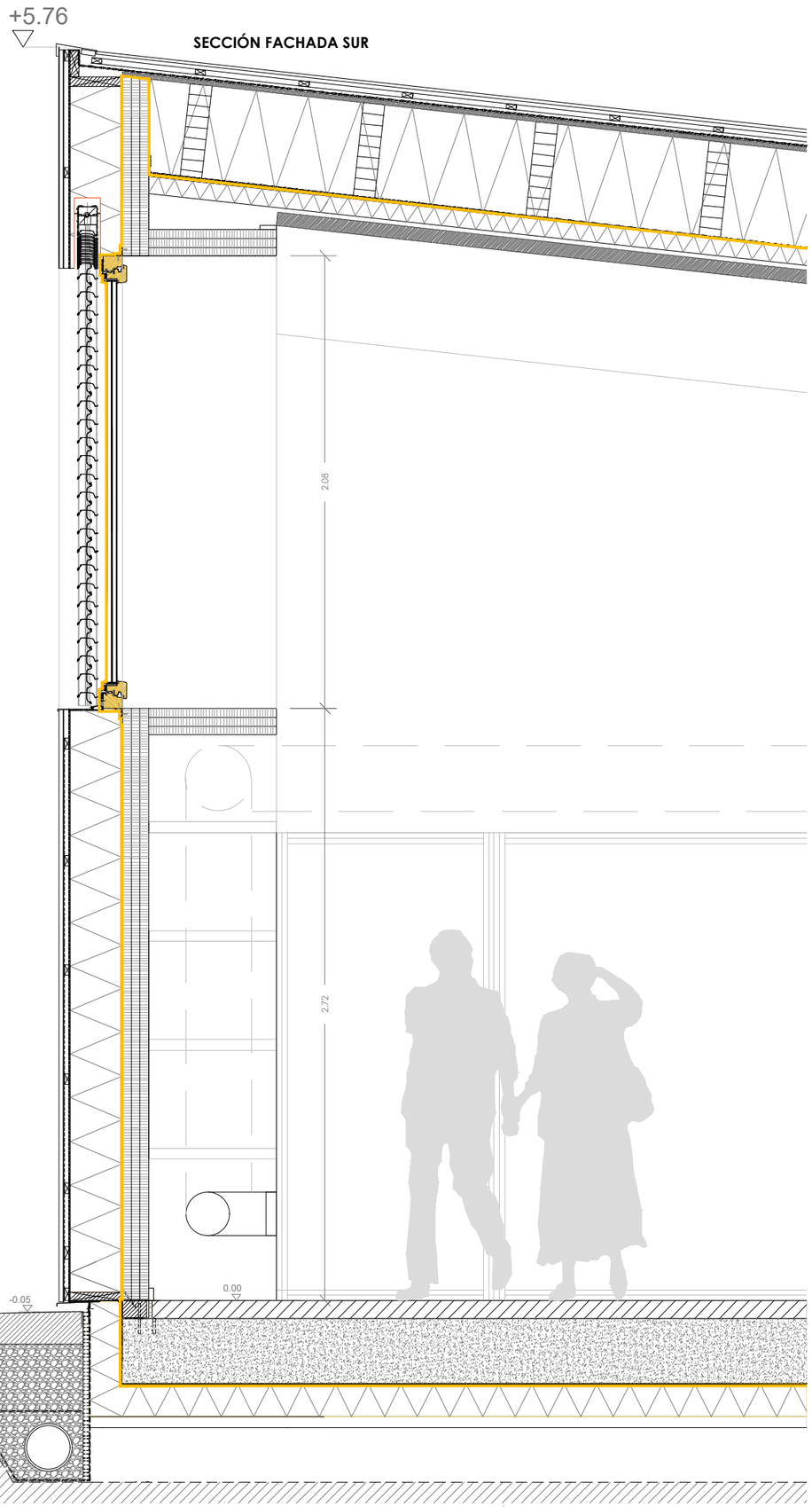
CERRAMIENTO A MÁQUINAS U=0.153 W/m2k

4. HUECOS U=0.8 W/m2K)
4.1 Carpintería exterior de madera, acabado color, Uf=1.1 W/m2k
4.2 Vidrio Triple 4+4/16/4/16/4+4, bajo emisivo, cámara con 10% aire + 90% argón, Ug= 0.7 W/m2k, factor g=0.55
4.3 Junta expansible perimetral (0.038 W/mK), encintado interior y tapajuntas
4.4 Jambas laterales de remate en chapa de aluminio, y sellado
4.5 Lámina impermeable transpirable tipo SIGA MAJVEST
4.6 Lámina para hermeticidad al aire y al viento tipo SIGA MAJVEST
4.7 Vierteaguas de aluminio
4.8 Contraventana corredera de panel fenólico acabado madera

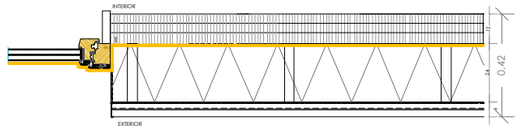
5. SOLERA U=0.21 W/m2k
5.1 Solera de hormigón armado 80 mm con acabado pulido, gres antideslizante en zona de aseos
5.2 Losa de cimentación de hormigón armado 300 mm
5.3 Lámina impermeable
5.4 Aislamiento de poliestireno XPS 150 MM (3X50 MM) 0.034 W/mk Resistencia a compresión 300 KPa con fluencia a 50 años de 125 KPa Opción con vidrio celular - garantía estructural
5.5 Hormigón de limpieza y nivelación 50 mm
5.6 Relleno de gravas hasta rasante de roca sana
5.7 Lámina EPDM para corte de capilaridad
5.8 Taco base de alerce 80 x100 mm
5.9 Tornillo de fijación al hormigón por rosca
5.10 Tirafondo M8X80
5.11 Retacado de nivelación +- 5 mm
5.12 Escuadra reforzada de acero 125.50 mm
5.13 Junta perimetral de solera
5.14 Rodapié de madera lacado
5.15 Lámina geotextil y lámina impermeable
5.16 Drenaje perimetral
5.17 Grava 80 mm
5.18 Tablón de madera tratada
5.19 Tierra vegetal

Plano de hermeticidad

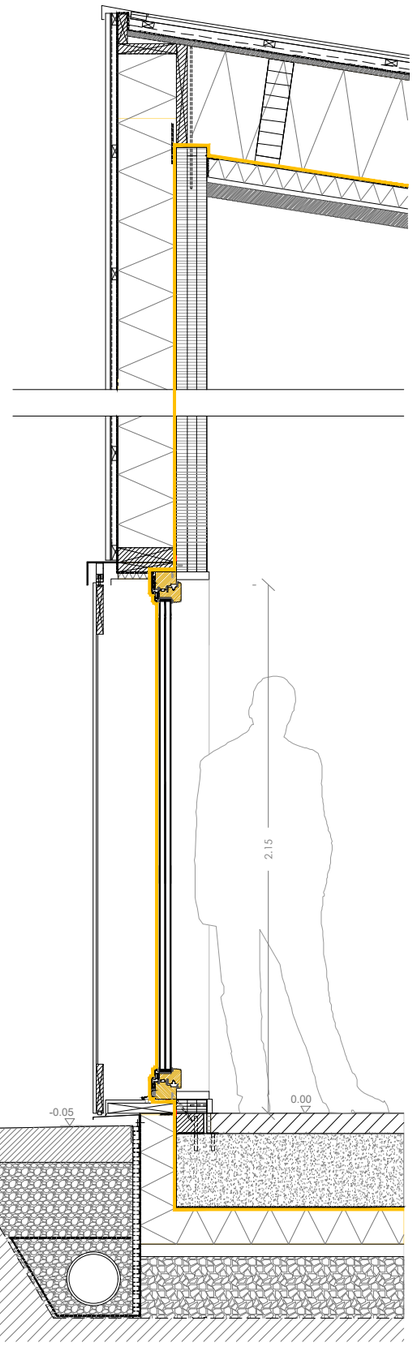
SECCIÓN FACHADA SUR



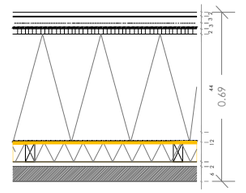
SECCIÓN HORIZONTAL



SECCIÓN TIPO



SECCIÓN FRONTRAL CUBIERTA



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

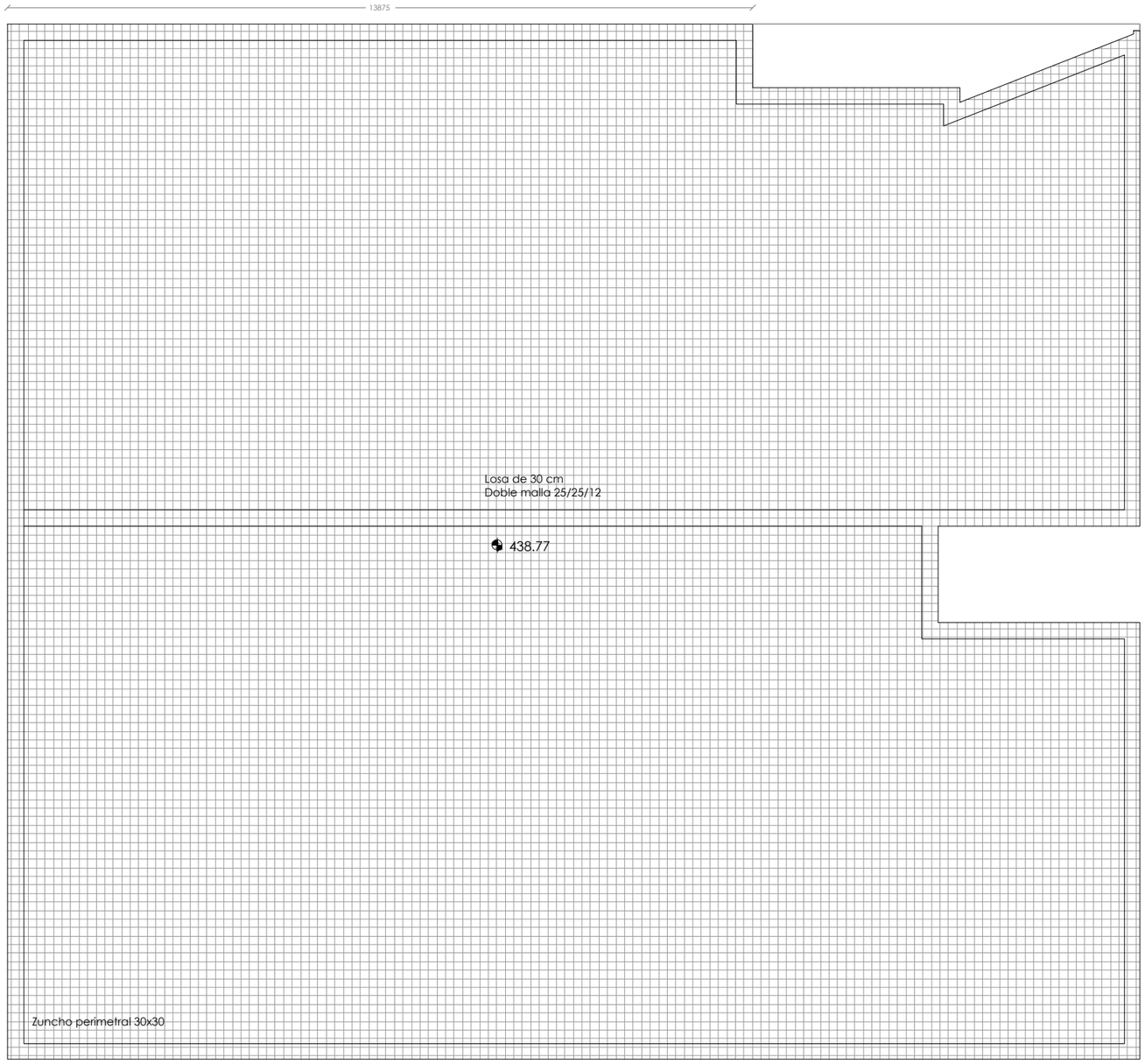
nº plano
15
plano
CONSTRUCCIÓN

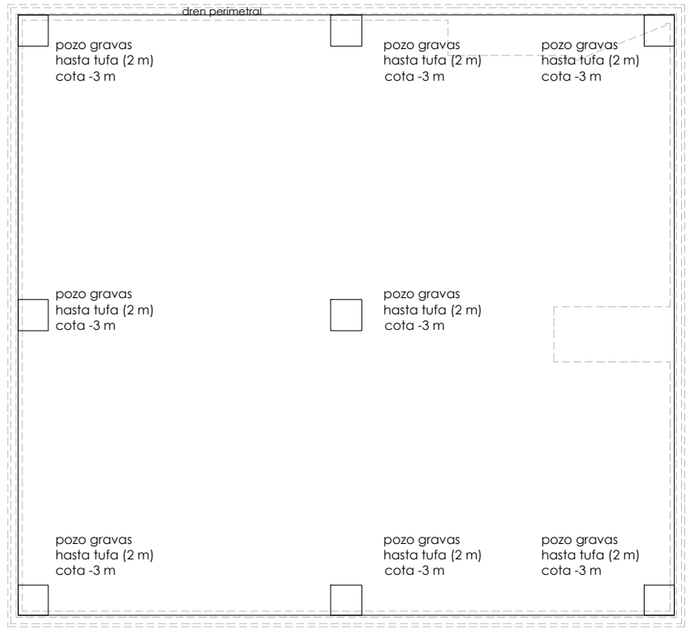
DETALLES CONSTRUCTIVOS

escala
A3 1/400
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

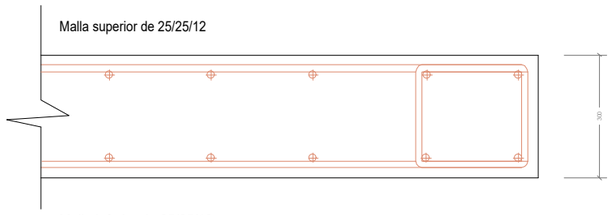
ARQUITECTO — Jose Luis Ilgulbel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria quitectura.com





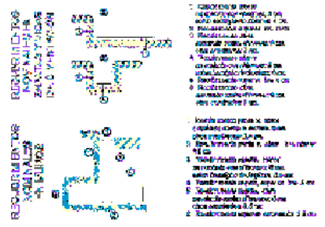
GRAVAS BAJO SOLERA- POZOS DE GRAVA HASTA TUFA (COTA-3.00 M)
e 1/200

LOSA CIMENTACIÓN

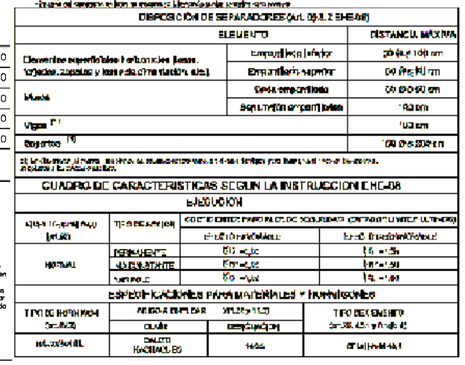


ARMADO LOSA e 1/15

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y CONTROL SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE					
HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm2)	RECUBRIMIENTO MÍNIMO (mm.)
TODA LA OBRA	HA-25/B/16/Ila	ESTADÍSTICO	1'50	16'67	25
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γs)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm2)	El acero utilizado en las armaduras debe estar garantizado por la marca AENOR
TODA LA OBRA	B500S	NORMAL	1'15	434'8	
EJECUCIÓN					
NIVEL DE CONTROL	TIPO DE ACCIÓN	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS)			
		EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
NORMAL	PERMANENTE	γ_{gf}= 1'00		γ_{gd}= 1'50	
	PERM. NO CONST.	γ_{gf}= 1'00		γ_{gd}= 1'80	
	VARIABLE	γ_{qf}= 1'00		γ_{qd}= 1'60	
SEPARADORES (art. 37.2.4 y 66.2)		ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA	
		LOSAS-MUROS		500	
		PILARES		1000	
		VIGAS		100 cm.	



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGÚN INSTRUCCIÓN LA EHE-08							
ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGON (Art.39.2)						
	TIPO	RESISTENCIA N/mm²	CONSISTENCIA	TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO (mm)	CLASE/S DE AMBIENTE	COEFICIENTE DE SEGURIDAD γc (Art.15.3)	RESISTENCIA DE CÁLCULO N/mm²	NIVEL DE CONTROL (Art.86.5)
RELLENO BAJO ZAPATAS	HM – 20 / P / 40 / Qa					1,5	13,33	ESTADISTICO
ZAPATAS	HA – 25 / P / 40 / Qa					1,5	16,67	ESTADISTICO
CIMENTACIÓN MUROS	HA – 25 / P / 40 / IIa					1,5	16,67	ESTADISTICO
ALZADOS MUROS	HA – 25 / P / 20 / IIa					1,5	16,67	ESTADISTICO
SOLERAS	HM – 25 / P / 20 / IIb					1,5	16,67	ESTADISTICO
ACERO (Art. 33)								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO (Art.32)	RESISTENCIA CARACTERISTICA N/mm²	COEFICIENTE DE SEGURIDAD γs (Art.15.5)	RESISTENCIA DE CÁLCULO N/mm²	NIVEL DE CONTROL (Art.87–88)	El acero utilizado en las armaduras debe estar garantizado por la marca AENOR		
RELLENO BAJO ZAPATAS	B500S	500	1,15	434,78	sin marcada CE			
ZAPATAS	B500S	500	1,15	434,78	sin marcada CE			
CIMENTACIÓN MUROS	B500S	500	1,15	434,78	sin marcada CE			
ALZADOS MUROS	B500S	500	1,15	434,78	sin marcada CE			
SOLERAS	B500S	500	1,15	434,78	sin marcada CE			



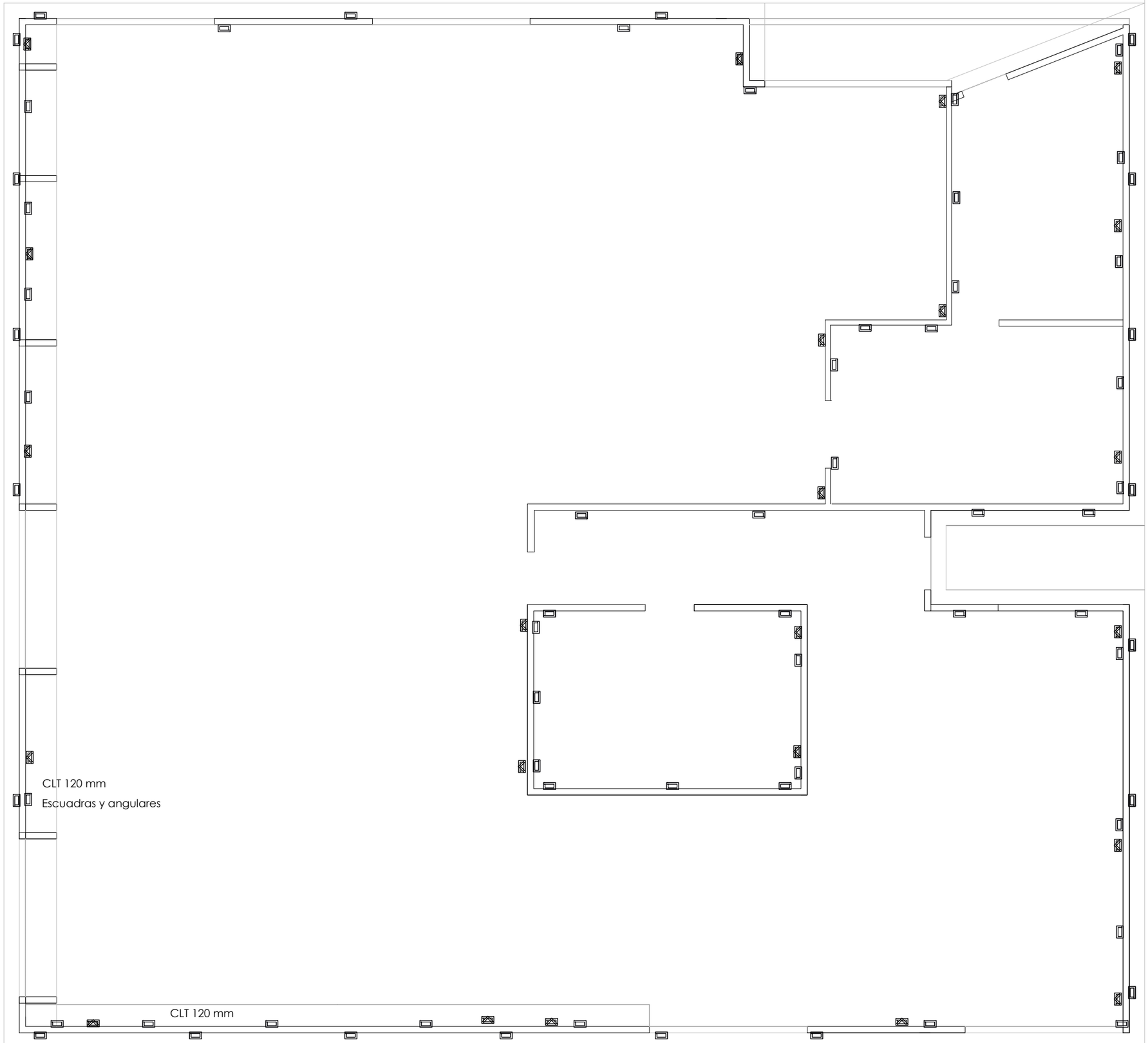
nº plano
16
plano
ESTRUCTURA

CIMENTACIÓN

escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com T: 668 073 421 - guria@guriarquitectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA



Placas a tracción

CONEXIÓN A TRACCIÓN
Conexión WHTPLATE 440
Conexión de muro: Fijaciones Anker LBA 4.0 x 40
Perno: M16 5.8

Angulares

CONEXIÓN A TRACCIÓN
Conexión: Titan Washer TCN200+TCW200
Conexión de muro: Fijaciones Anker LBA 4.0 x 60
Perno: M12 5.8

Escuadras

CONEXIÓN A CORTANTE:
Conexión: WBO100
Conexión de muro: Fijaciones Anker LBA 4.0 x 60
Perno: 2 M10 5.8

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

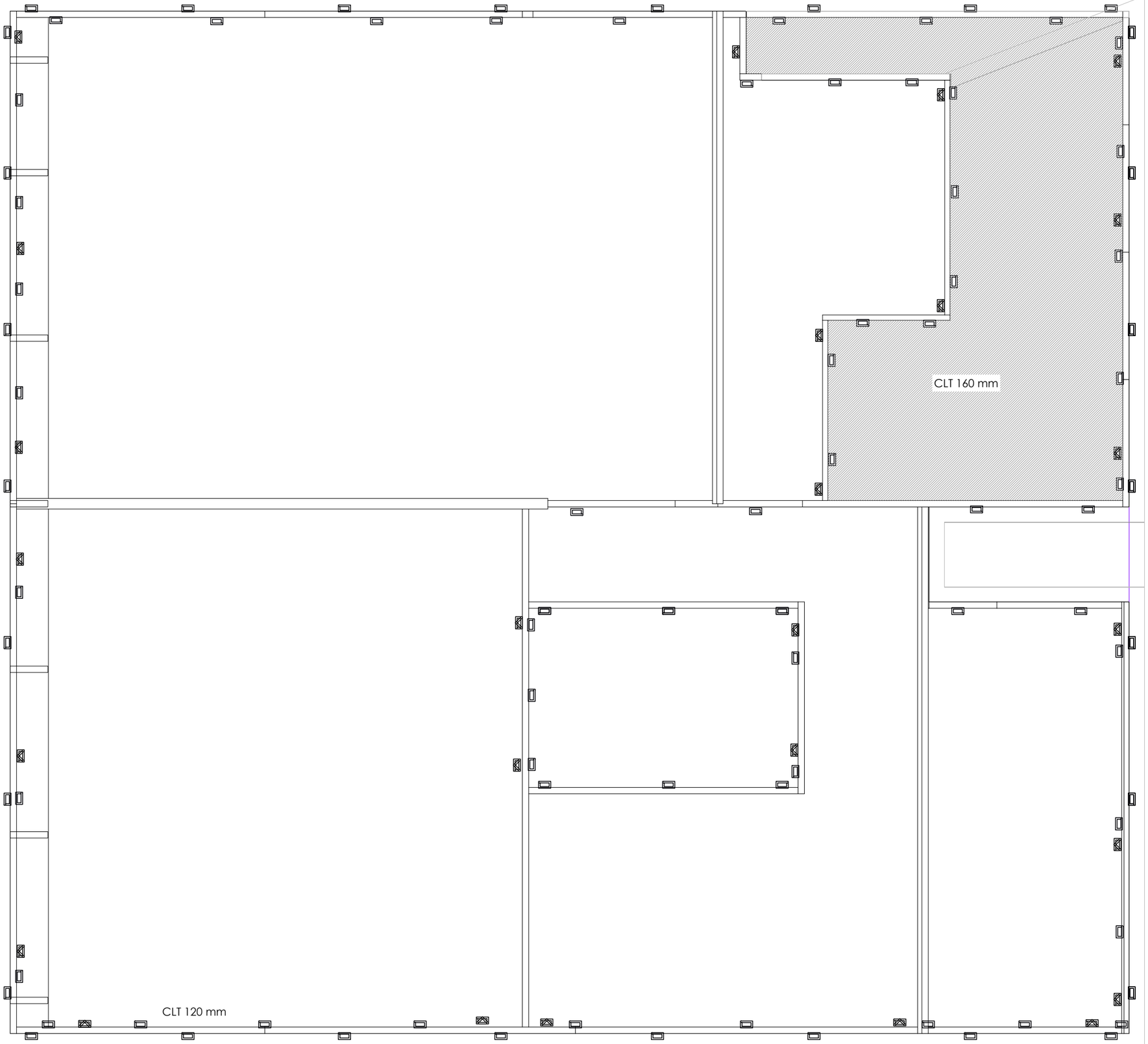
nº plano
17
plano
ESTRUCTURA

PLANTA BAJA

escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

07/05/2020

VISADO

nº plano
18

plano
ESTRUCTURA

PLANTA INSTALACIONES

escala
A3 1/100

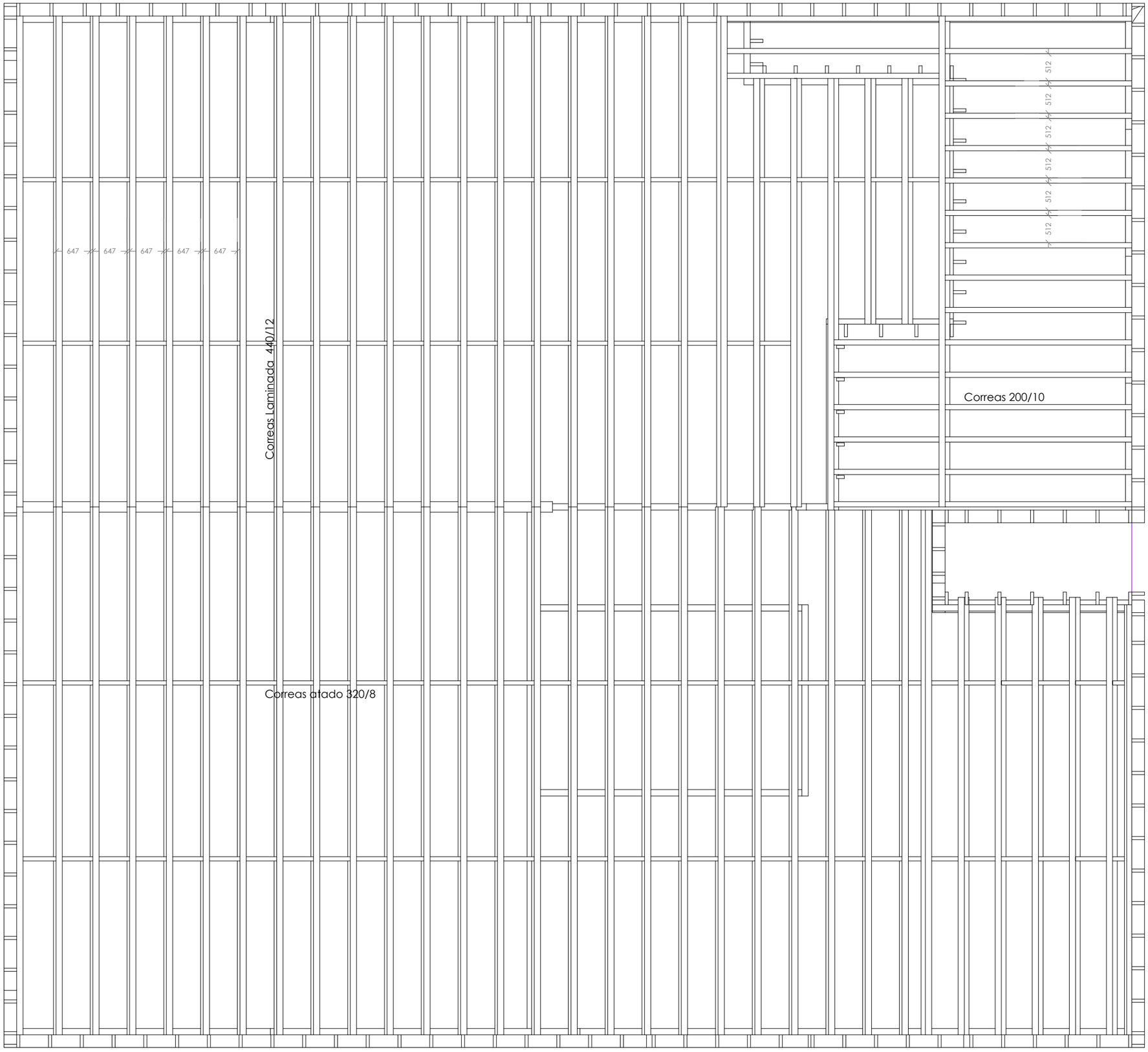
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
19

plano
ESTRUCTURA

CUBIERTA

escala
A3 1/100

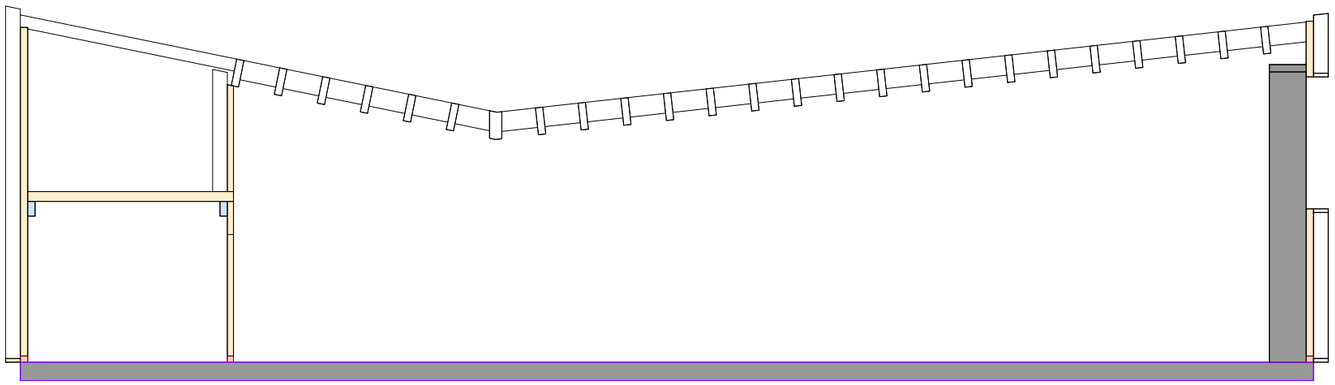
fecha
OCTUBRE 2019

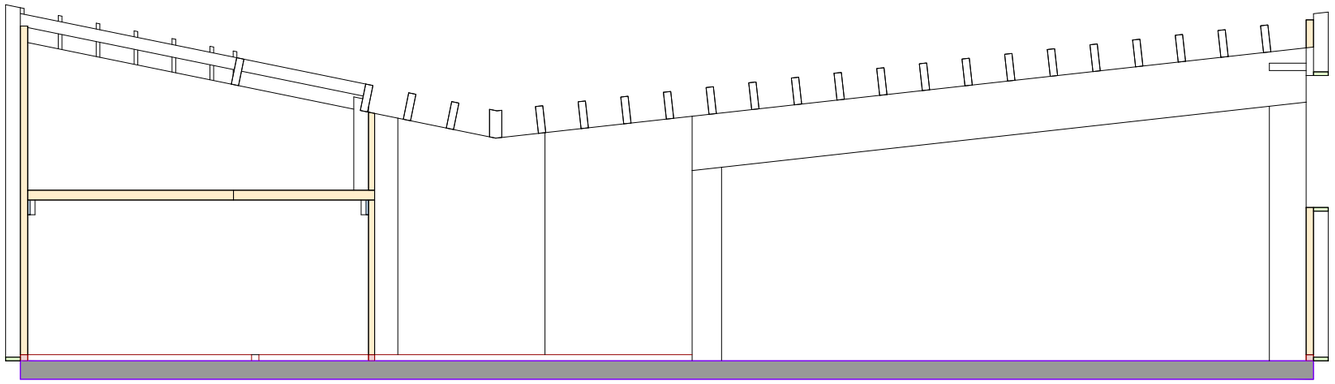
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

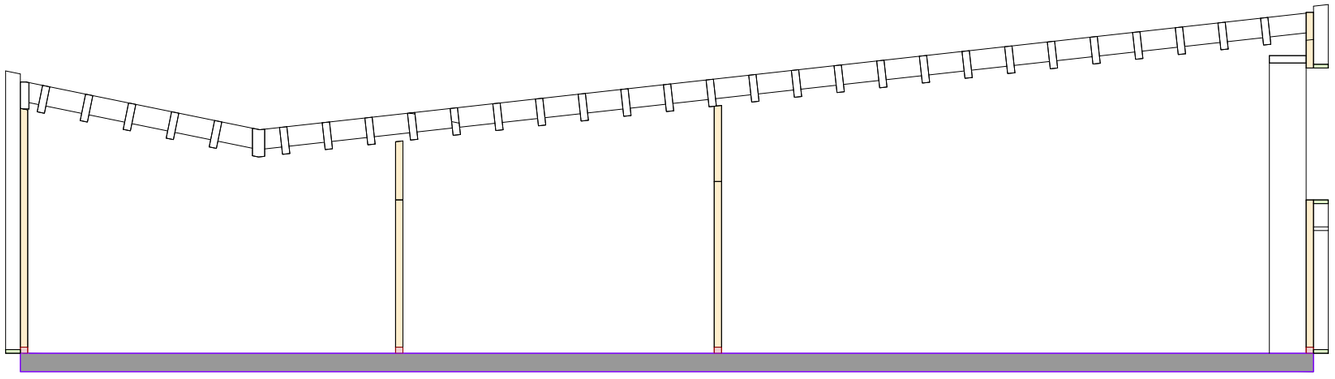
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

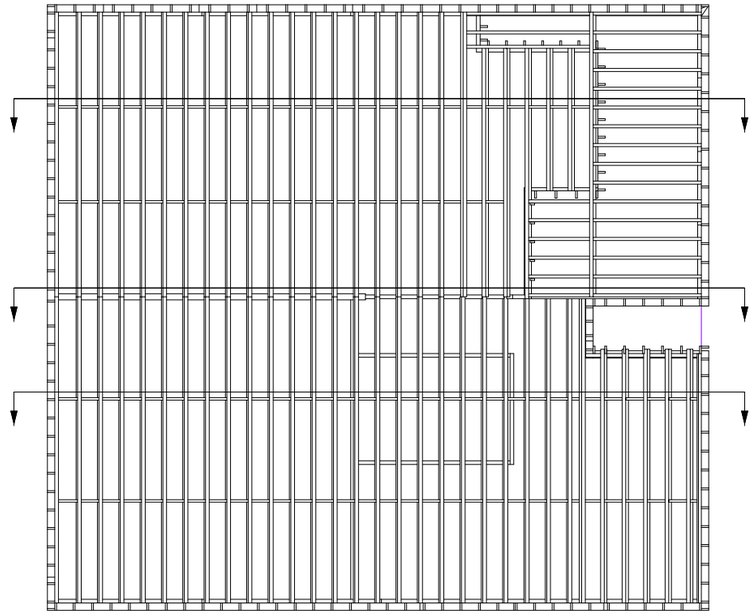
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Higuibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guriaquitectura.com









COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
20

plano
ESTRUCTURA

PLANTA INSTALACIONES

escala
A3 1/100

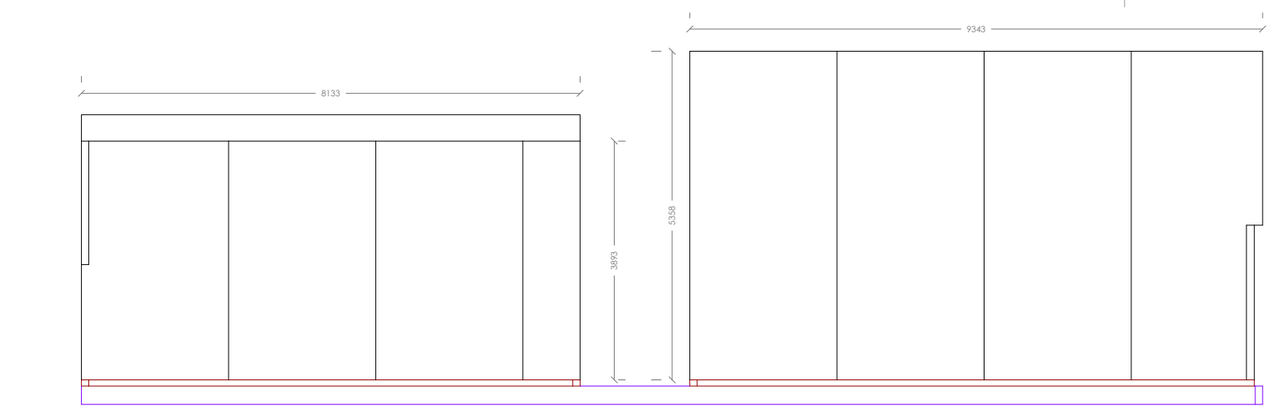
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

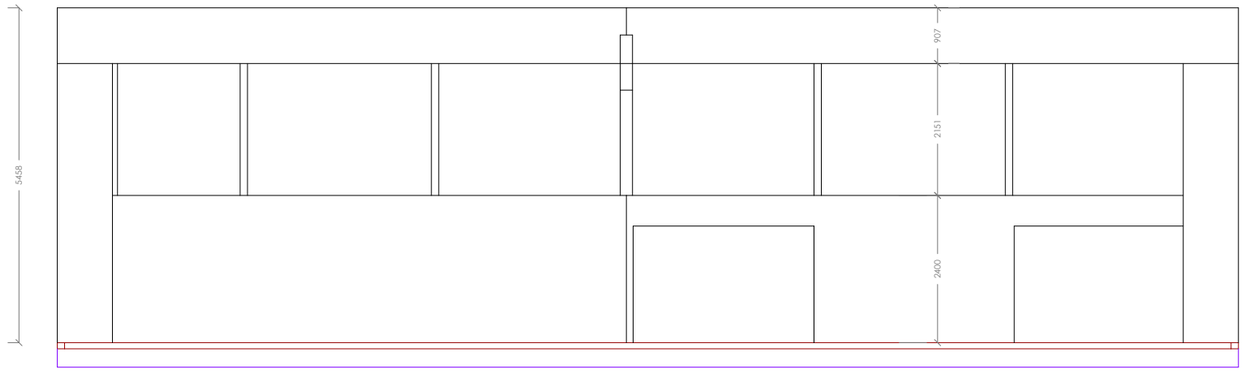
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

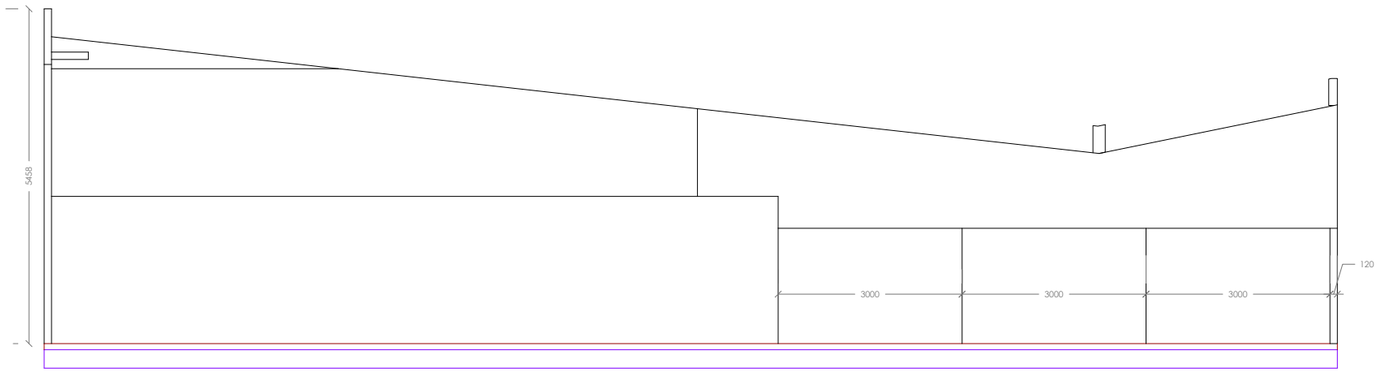
ARQUITECTO — Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guriaarquitectura.com

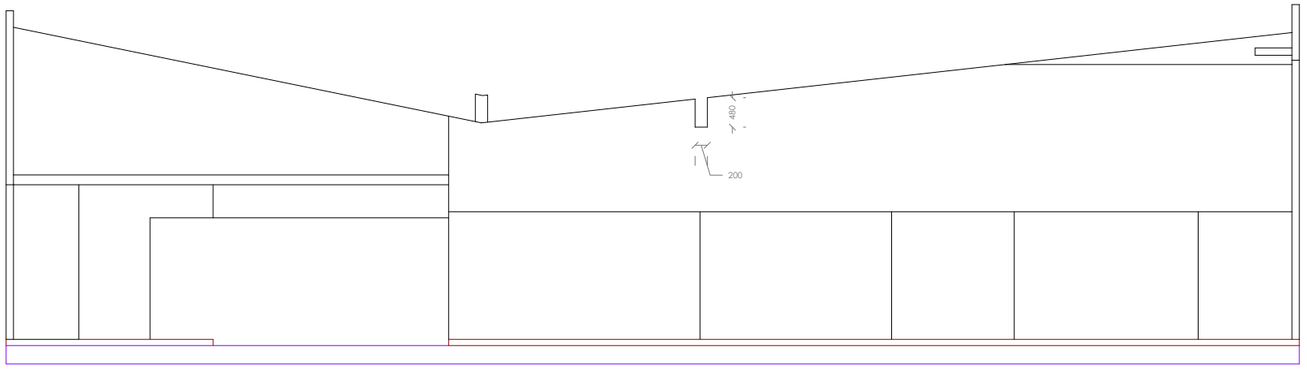


CLT 120 1 CV ISI (INDUSTRIAL VISTO)

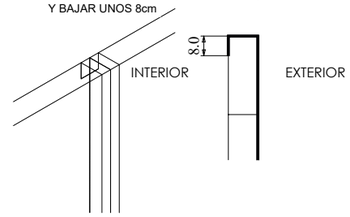
CONEXIÓN A TRACCIÓN
Conexión WHTPLATE 440
Conexión de muro: Fijaciones Anker LBA 4.0 x 40
Perno: M16 5.8

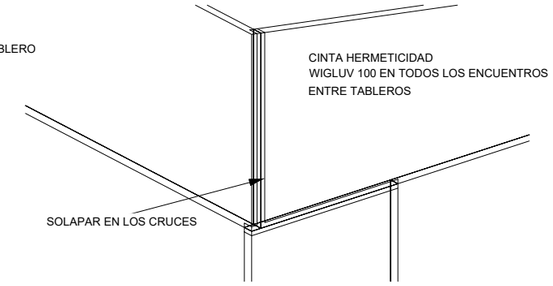




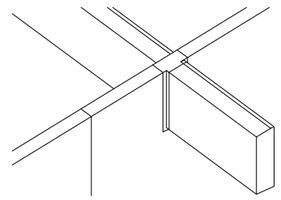


ENCUENTRO ENCINTAR CON WIGLUV 100
LA CINTA DE HERMETICIDAD DEBE SOBREPASAR EL TABLERO
Y BAJAR UNOS 8cm

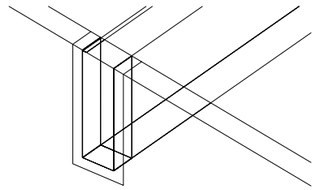


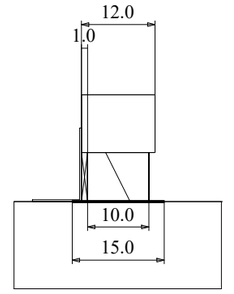


PASOS DE VIGAS CON CORVUM 30/30
Y WIGLUV 100

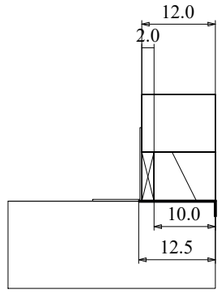


TESTAS DE VIGAS, CERRAR CON WIGLUV 100
O RISAN 150

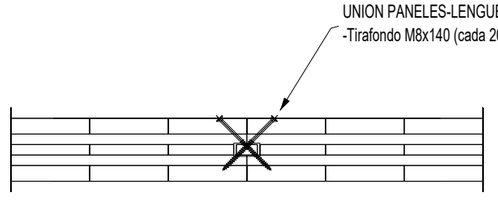




DETALLE ESCUADRAS



DETALLE ESCUADRAS
EN PERIMETRO
EXTERIOR



nº plano
21
plano
ESTRUCTURA

DESPIECE Y DETALLES

escala
A3 1/100

fecha
OCTUBRE 2019

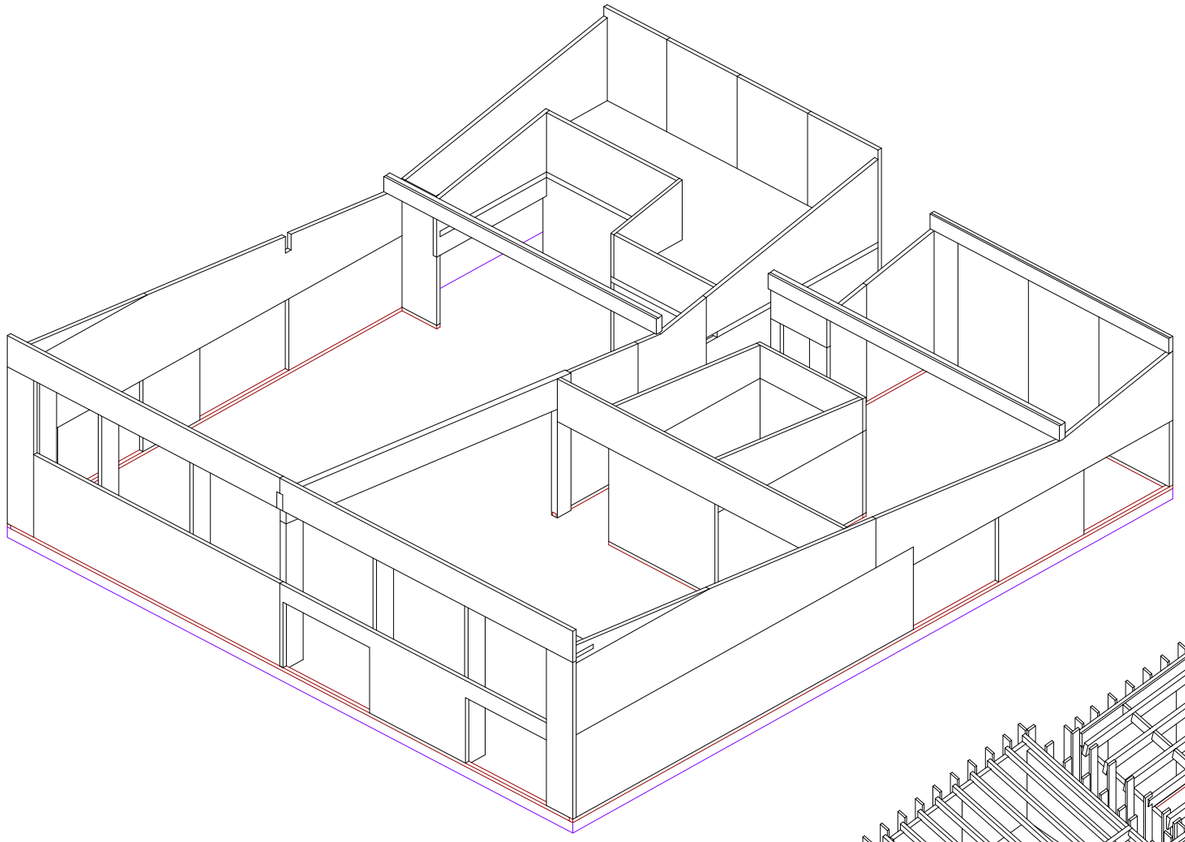
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

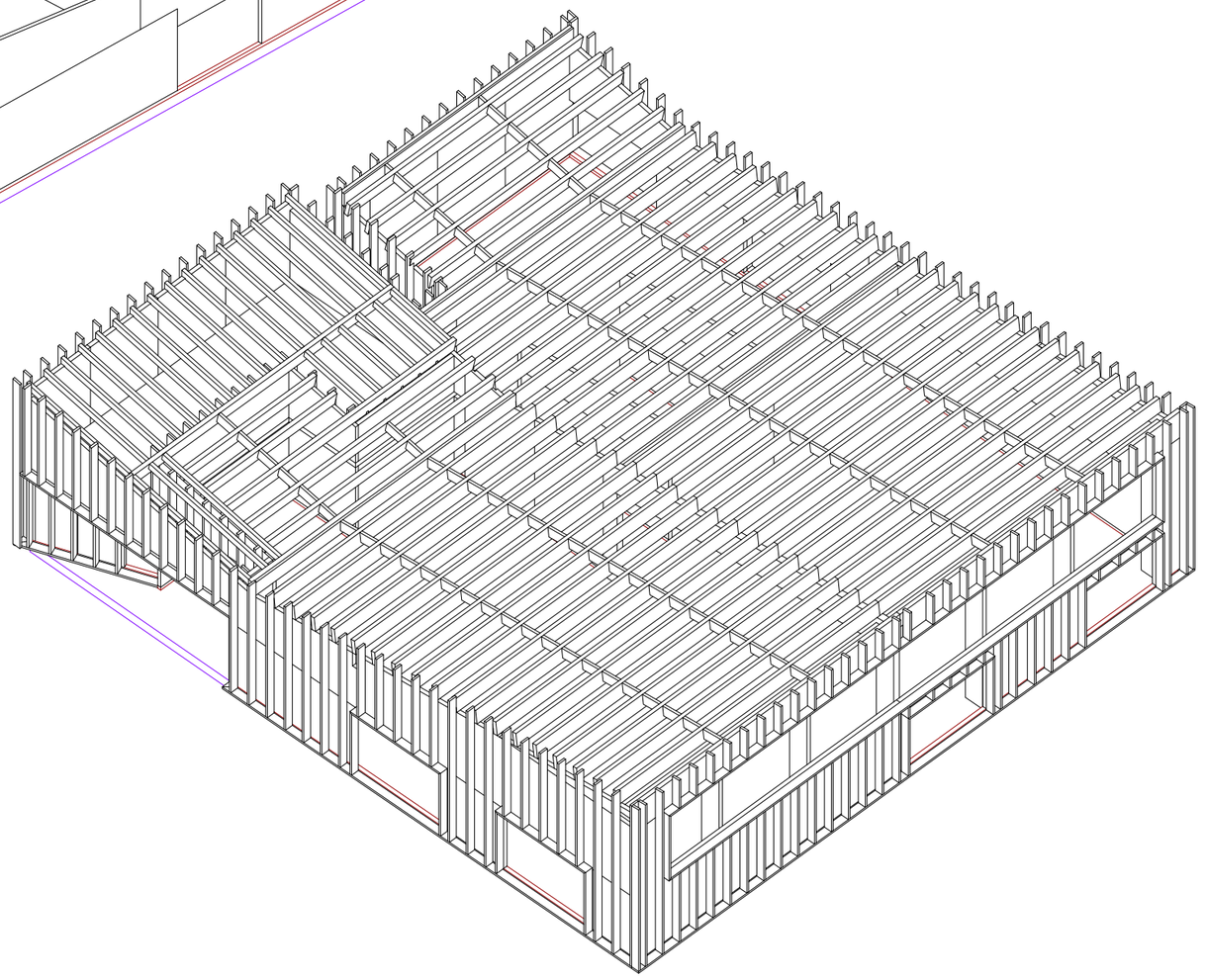
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO





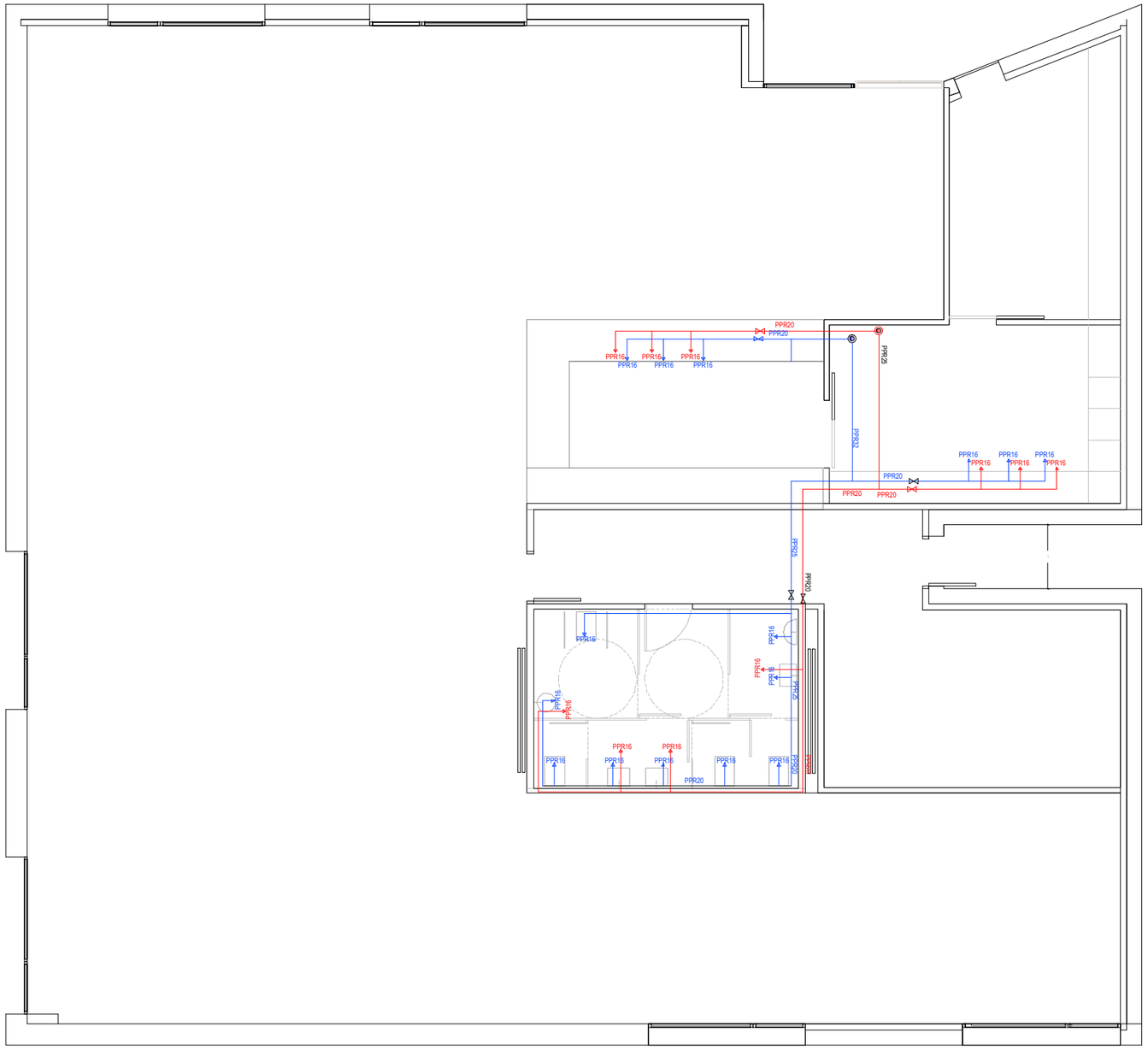
nº plano
22
plano
ESTRUCTURA

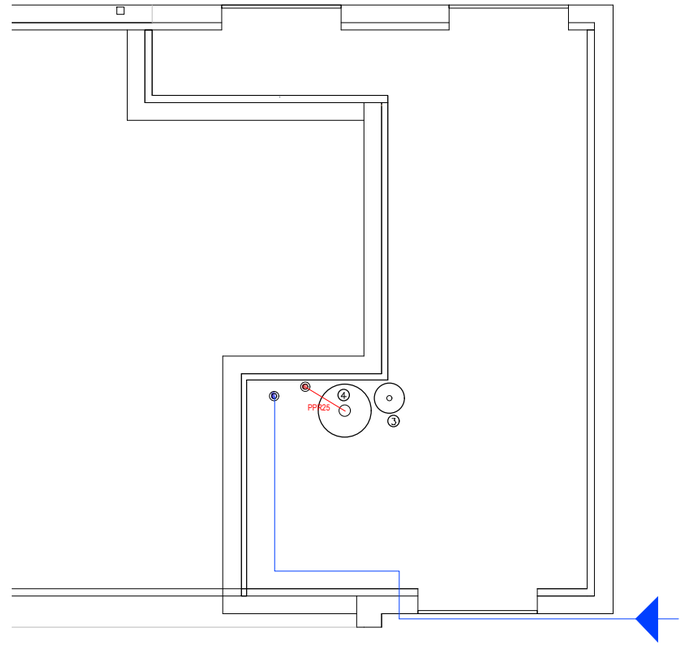
VISTA 3D ESTRUCTURA

escala
SIN ESCALA
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO — Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO — Patxi Valer
ARQ TÉC — Javier Vaquero
ING. TEC INDUS — Angel Imizcoz
guria quitectura.com

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN





③ Depósito tampón de 140 litros de capacidad, marca LAPESA serie GEISER modelo G140IF, aislado (ø480x1.155 mm).

④ Depósito de ACS en acero inoxidable, marca DAIKIN, modelo EKHWS200B3V3, de 200 litros de capacidad, con válvula de 3 vías en primario y resistencia eléctrica de 3 kW. (Dimensiones: ø850x1.150 mm).

LEYENDA INSTALACIONES FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	
	Tubería POLILPROPILENO PN 20 – AGUA CALIENTE
	Tubería POLILPROPILENO PN 20 – AGUA FRÍA
Ø80	Tubería PVC SANEAMIENTO – enterrada o colgada
Ø80	Tubería PVC PLUVIALES – enterrada o colgada
	Arqueta SANEAMIENTO
	Arqueta PLUVIALES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

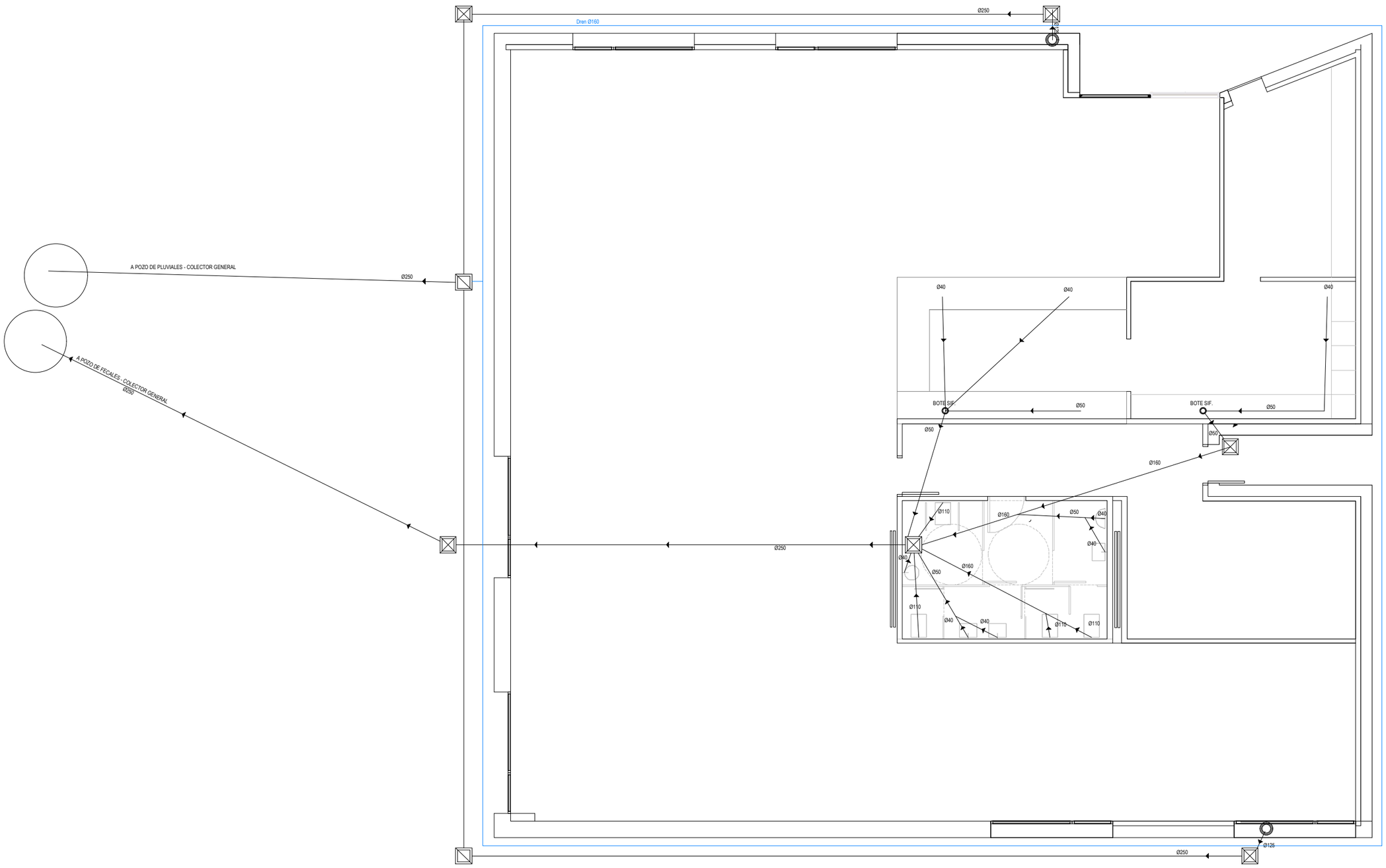
nº plano
FONT-1
plano
INSTALACIONES

FONTANERÍA

escala
A3 1/100
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Iriguibel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imizcoz
guria quitectura.com T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com



LEYENDA INSTALACIONES FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	
	Tubería POLILPROPILENO PN 20 – AGUA CALIENTE
	Tubería POLILPROPILENO PN 20 – AGUA FRÍA
Ø80	Tubería PVC SANEAMIENTO – enterrada o colgada
Ø80	Tubería PVC PLUVIALES – enterrada o colgada
	Arqueta SANEAMIENTO
	Arqueta PLUVIALES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
SAN -1
plano
INSTALACIONES

SANEAMIENTO

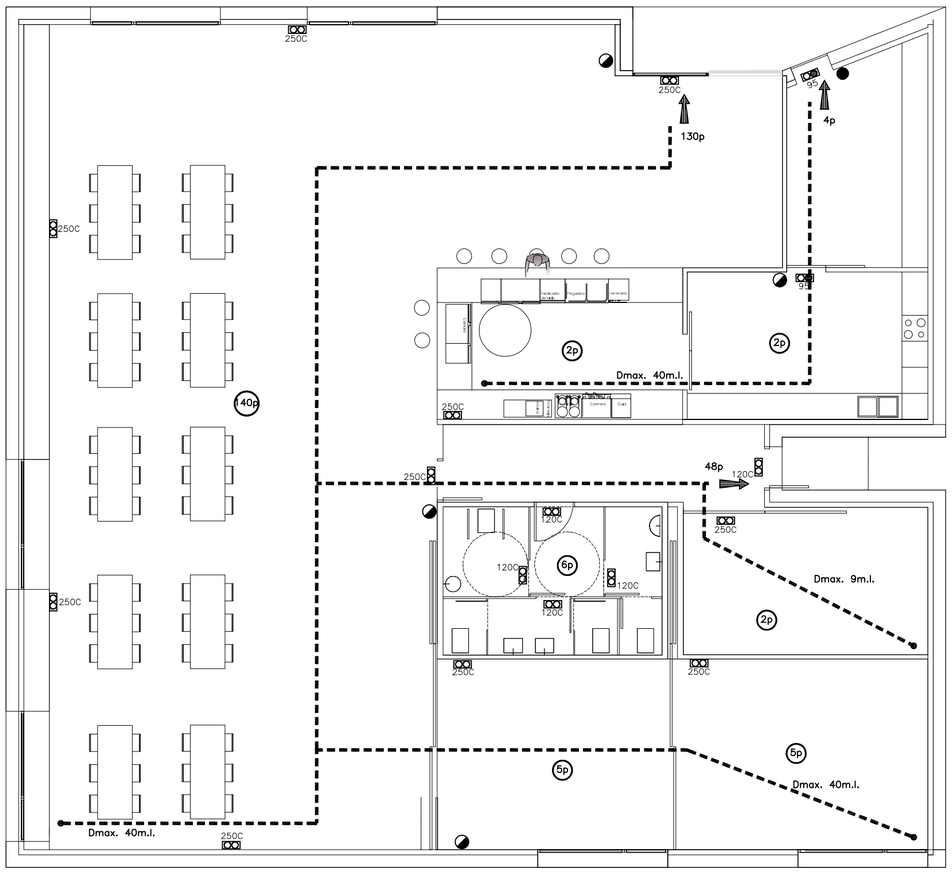
escala
A3 1/100

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

ARQUITECTO Jose Luis Irigulbel
ARQUITECTO Patxi Valer
ARQ TÉC Javier Vaquero
ING. TEC INDUS Angel Imízcoz
guria.com T: 666 073 421 - guria@guriarquitectura.com



LEYENDA INCENDIOS

DETECCIÓN DE INCENDIOS

- PULSADOR DE ALARMA
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
- SIRENA INTERIOR ÓPTICO – ACÚSTICA
- SIRENA EXTERIOR ÓPTICO – ACÚSTICA

EXTINCIÓN MANUAL DE INCENDIOS

- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA
- EXTINTOR DE CO2 DE 5 Kg.
- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE 6 Kg. (ef. 21A–113B)

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

- 160 BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 160 Lm.
- 145C BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 145 Lm COMBINADO

LEYENDA EVACUACIÓN

- (1p) OCUPACIÓN DE UN RECINTO
- DIRECCIÓN Y PASO DE EVACUACIÓN
- 41p NÚMERO DE PERSONAS A EVACUAR

LEYENDA SECTORIZACIÓN

EI_2 60–C5 PUERTA CORTAFUEGOS (RESISTENCIA EN MINUTOS)

Proyecto

PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA EN EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA PARA CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeondo Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Plano.

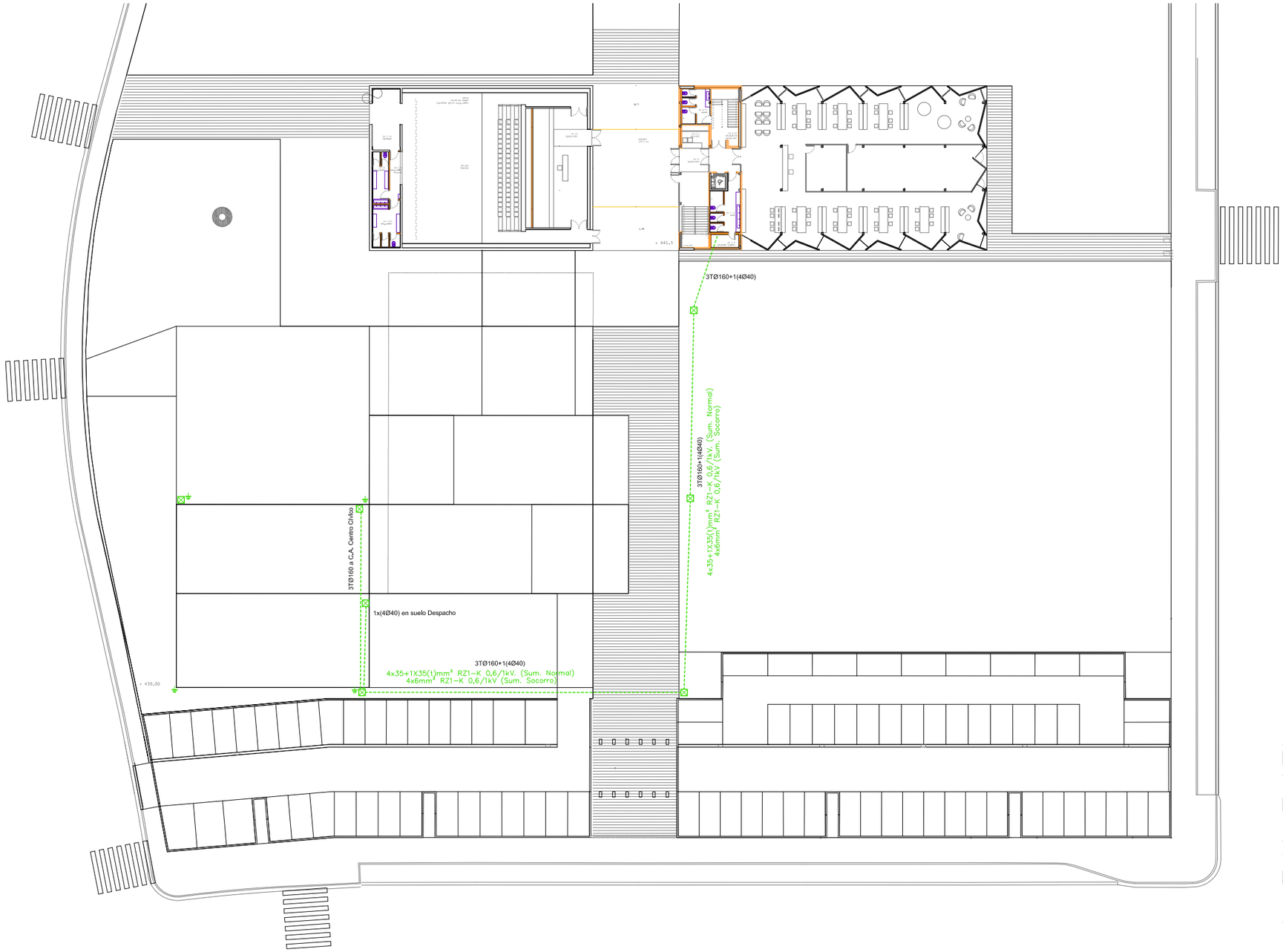
PLANTA DE DISTRIBUCION P.C.I. y EVACUACION

COLEGIO OFICIAL ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORTZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

interese
Plaza Iguzki Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almazcoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628
angel imízcoz villar
Ingeniero técnico industrial Colegiado 1.228

AC02

FECHA	ESCALA
201909	1/100



Proyecto

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION, EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA DESTINADO A CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Plano.

PLANTA DE DISTRIBUCION EXTERIOR

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

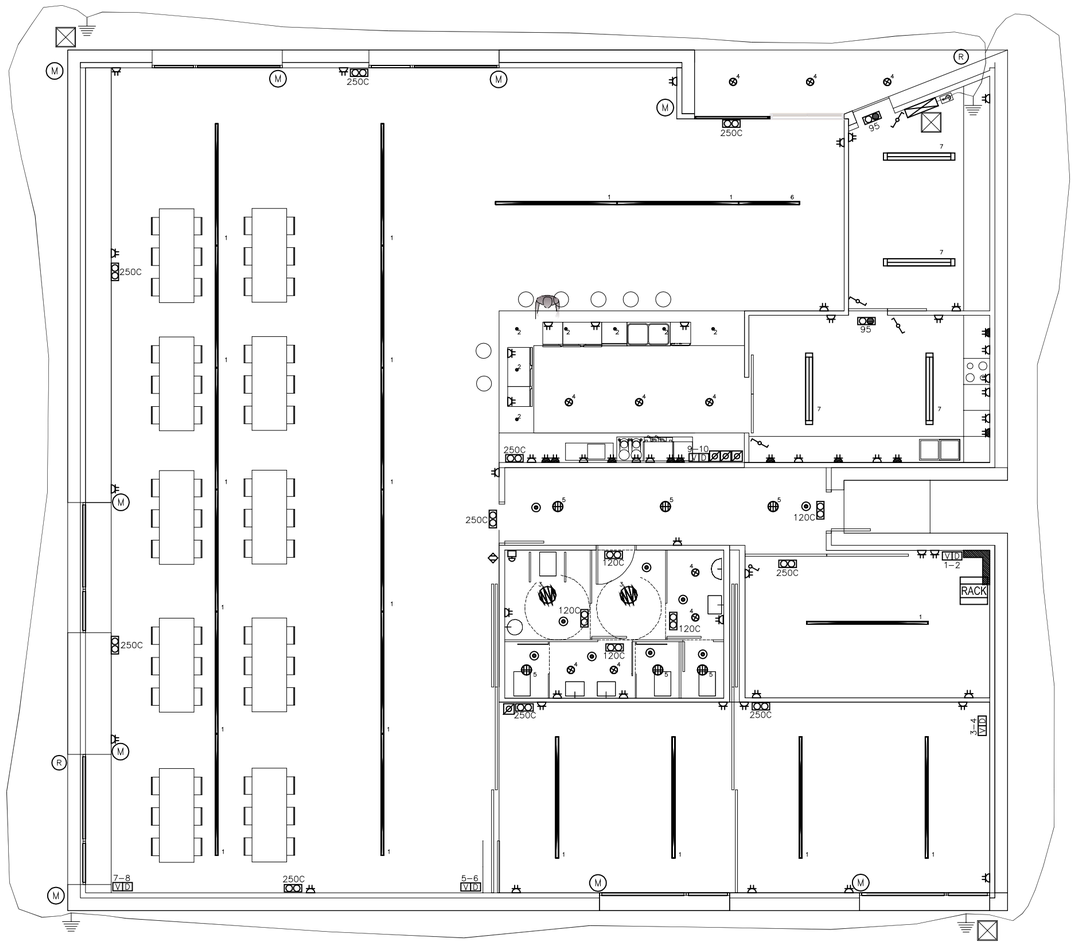
C:\Users\ángel\Desktop\INTERESE\PLANTILLAS\LOGO INTERESE\LOGO INTERESE.tif

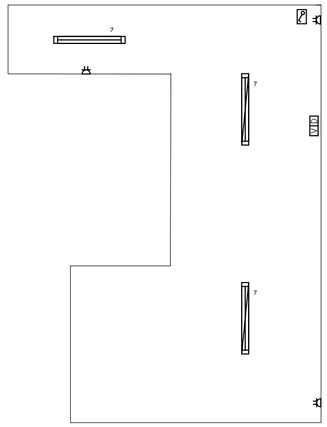
Plaza Eguzki Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almizcoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628

angel imizcoz villar
ingeniero técnico industrial Colegiado 1.228

BT02

FECHA	ESCALA
201909	1/200





Lista de luminarias								
Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Lámpara	Flujo luminoso	Factor de degradación	Potencia de conexión	Cantidad
1	ELAINE	ELAINE PILOS UGR19 2800MM IRC80 7500LM 4000K		1xLED	7515 lm	0.80	46 W	14
• 2	CELER	CELER LAMPARA LED GU10 6.5W 60° 4000K 230V 750LM	7000010026	1xLED	750 lm	0.80	6.5 W	7
3	Kohl Lighting	TRIM SURFACE	K50264.4K	1xLED	3381 lm	0.80	37.2 W	2
⊗ 4	Kohl Lighting	TRIM SQUARE	K50262.4K	1xLED	2338 lm	0.80	23 W	7
5	Kohl Lighting	TRIM SURFACE	K50263.4K	1xLED	3296 lm	0.80	31.5 W	6
6	ELAINE	ELAINE PILOS UGR19 1400MM IRC80 3750LM 4000K		1xLED	3757 lm	0.80	23 W	1

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN DE AMPLIACION Y CUADROS AUXILIARES
- LUMINARIA LED SUSPENDIDA EN LINEA CONTINUA LED 7585 Lm. 4.000ºK, 46 W.
- LUMINARIA LED SUSPENDIDA EN LINEA CONTINUA LED 3800 Lm. 4.000ºK, 23 W.
- FOCO SUSPENDIDO BARRA SIST. LED 750 Lm. 4.000ºK 7 W.
- DOWNLIGHT EMPOTRADO ILUMINACION LED 3.400 Lm. 4.000º K, 37 W.
- DOWNLIGHT EMPOTRADO ILUMINACION LED 2.400 Lm. 4.000º K, 23 W.
- DOWNLIGHT EMPOTRADO ILUMINACION LED 3.300 Lm. 4.000º K, 32 W.
- LUMINARIA LED ESTANCA IP 66 3.750 Lm., 4.000ºK, 36 W.
- APLIQUE DECORATIVO EXTERIOR ESTANCO 1x26W
- INTERRUPTOR EMPOTRADO
- CONMUTADOR EMPOTRADO
- INTERRUPTOR EXTERIOR ESTANCO
- PULSADOR EMPOTRADO
- DETECTOR DE PRESENCIA EN PARED
- DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRADO EN TECHO
- SEÑALIZACIÓN OPTICO–ACÚSTICA
- PULSADOR DE ALARAMA ASEO MINUSVÁLIDOS
- TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA I+N+T 16 A. CON DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN INFANTIL
- (R) PUNTO CONEXIÓN ROTULO ILUMINACION EXTERIOR
- (M) PUNTO CONEXIÓN MOTORIZACION PERSIANAS

- 95 BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO ESTANCO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 95 Lm
- 95 BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO EMPOTRADO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 95 Lm
- 145C BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO EMPOTRADO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 145 Lm COMBINADO

RED DE VOZ Y DATOS

- RACK ARMARIO CONCENTRADOR RACK DE VOZ Y DATOS
- 60x110 CANAL DE PROTECCION PVC RIGIDO 60x110mm. CON UN TABIQUE SEPARADOR
- VTD PUESTO DE USUARIO EMPOTRADO EQUIPADO CON:
  - 2 T.C. I+N+T 16 A. (P.Inf) ROJAS (ORDENADORES)
  - 2 T.C. I+N+T 16 A. (P.Inf) BLANCAS (OTROS USOS)
  - 2 TOMAS RJ45 CATEGORÍA 6 (VOZ+DATOS)

RED DE PUESTA A TIERRA

- ELECTRODO PICA Ac–Cu 2m.
- REGISTRO DE ELECTRODO EN ARQUETA
- LINEA TIERRA CONDUCTOR Cu DESNUDO TRENZADO 35 mm²
- CAJA DE SECCIONAMIENTO Y COMPROBACION TIERRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
07/05/2020
DECLARACIÓN EN OBRA
COAVN

Proyecto

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION, EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA DESTINADO A CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzegaina Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Plano.

PLANTA DE DISTRIBUCION INTERIOR

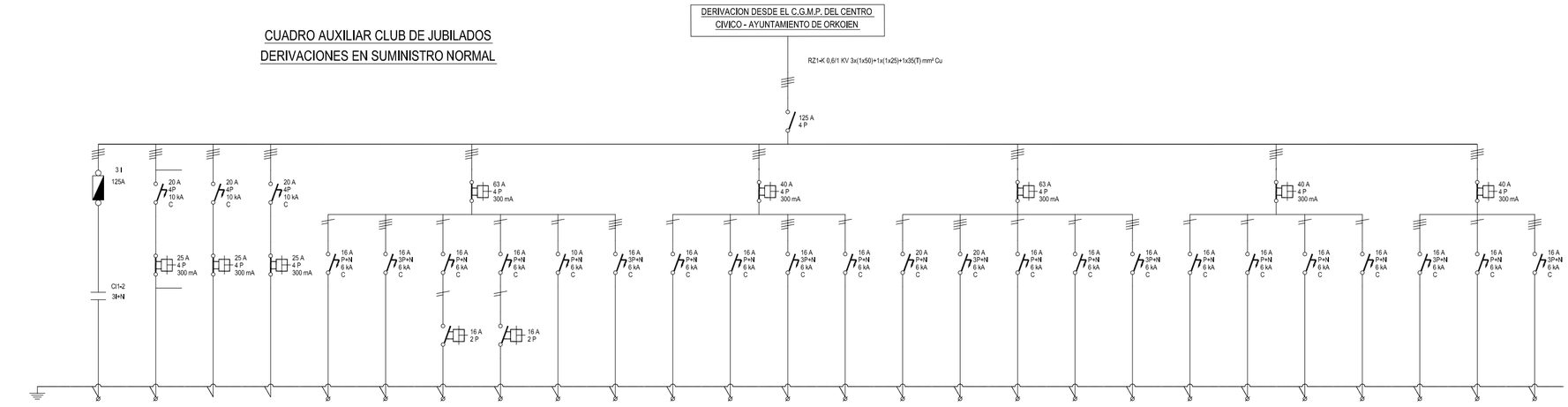
interese
Plaza Eguski Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almizcoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628

angel imízcoz villar
Ingeniero técnico Industrial Colegiado 1.228

BT03

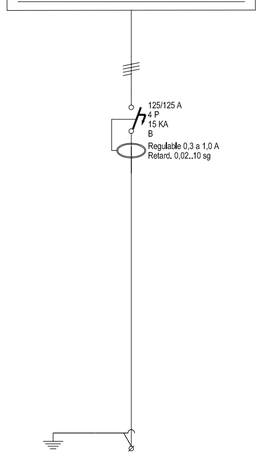
FECHA	ESCALA
201909	1/100

CUADRO AUXILIAR CLUB DE JUBILADOS
DERIVACIONES EN SUMINISTRO NORMAL



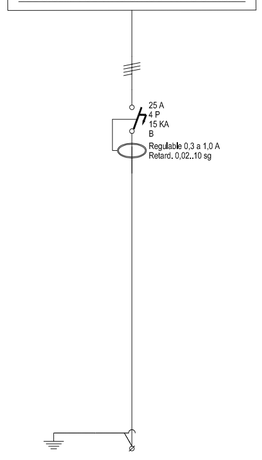
CIRCUITO	Protección descarga de rayos y sobrecargas (Cat III)	Climatizador / Recuperador	Bomba Aerotermia 1	Bomba Aerotermia 2	Bomba Hidropresora Climatización	Resistencias de Apoyo ACS	Extracción Aseos	Extracción Cocina	Regulación y mahiobra Climatización	Reserva	Tomas corriente Barra Bar, circuito 1 (Lavavasos)	Tomas corriente Barra Bar, circuito 2 Resto Barra)	Cafetera	Tomas corriente Contrabarra	Cocina y Horno domésticos	Lavavajillas	Tomas corriente Cocina Aparatos (suelo)	Tomas corriente Cocina Aparatos (Encimera)	Reserva	Tomas corriente Aseos y Despacho	Tomas corriente Aulas	Tomas corriente Ordenadores y Rack informático	Tomas corriente Sala general, Almacén y Sala Máquinas	Motorización Lamas de control Soleamiento	Motorización Persianas Ventanas	Reserva
POTENCIA (W)	-	6,000	6,060	6,060	750	3,000	750	350	-	-	3,300	3,535	3,500	1,600	3,600	4,600	1,600	1,600	-	1,600	2,500	1,600	2,500	1,850	2,730	-
LONG. CÁLCULO (m)	-	14	10	11	12	11	13	11	-	-	18	22	22	24	12	20	21	20	-	29	41	17	47	46	34	-
SECCIÓN (mm²)	-	5x4	5x4	5x4	3x(1x2,5)	5x(1x2,5)	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	-	-	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	5x(1x2,5)	3x(1x2,5)	3x(1x4)	5x(1x4)	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	-	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	3x(1x2,5)	5x(1x2,5)	3x(1x2,5)	-
TIPO CONDUCTOR	-	RZ1-K 0,6/1 kV.	RZ1-K 0,6/1 kV.	RZ1-K 0,6/1 kV.	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	-	-	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	-	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	-

EMBARRADO 400 V. SUMINISTRO NORMAL DEL C.G.M.P. CENTRO CIVICO - AYTO ORKOIEN



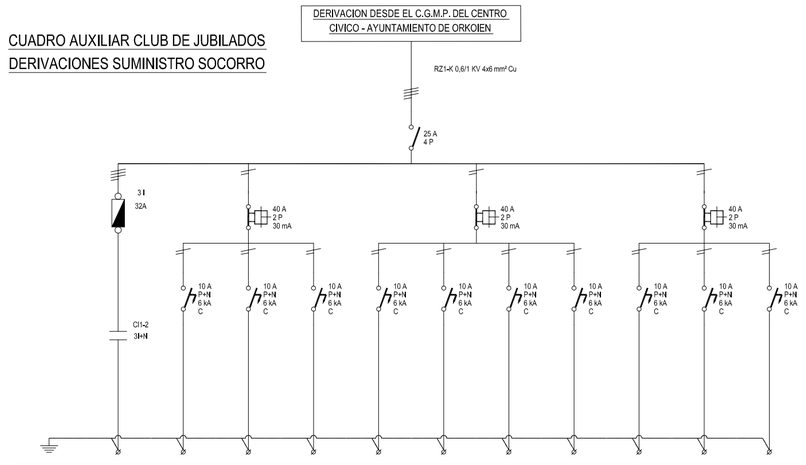
CIRCUITO	Sum.Normal Cuadro auxiliar Nuevo Club de Jubilados
POTENCIA (W)	34.827
LONG. CÁLCULO (m)	108
SECCIÓN (mm²)	3x(1x35)+1x35+1x35(T)
TIPO CONDUCTOR	RZ1-K 0,6/1KV

EMBARRADO 400 V. SUMINISTRO SOCORRO DEL C.G.M.P. CENTRO CIVICO - AYTO ORKOIEN



CIRCUITO	Sum. Socorro Cuadro auxiliar Nuevo Club de Jubilados
POTENCIA (W)	1.945
LONG. CÁLCULO (m)	108
SECCIÓN (mm²)	4x6
TIPO CONDUCTOR	RZ1-K 0,6/1KV

CUADRO AUXILIAR CLUB DE JUBILADOS
DERIVACIONES SUMINISTRO SOCORRO



CIRCUITO	Protección descarga de rayos y sobrecargas (Cat III)	Alumbrado exterior y Rótulos fachada	Alumbrado y Emergencias Aulas y Despacho	Alumbrado y Emergencias Aseos y Pasillo	Alumbrado y Emergencias Barra de Bar	Alumbrado y Emergencias Cocina y Almacén	Alumbrado y Emergencias Sala de Máquinas	Reserva	Alumbrado y Emergencias Sala General, Circuito 1	Alumbrado y Emergencias Sala General, Circuito 2	Alumbrado y Emergencias Sala General, Zona acceso
POTENCIA (W)	-	420	230	360	118	166	166	-	276	276	138
LONG. CÁLCULO (m)	-	19	32	27	17	9	14	-	30	24	10
SECCIÓN (mm²)	-	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	-	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)	3x(1x1,5)
TIPO CONDUCTOR	-	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K	-	ES07Z1-K	ES07Z1-K	ES07Z1-K

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACION EN NAVARRA
COAVN

Proyecto

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION, EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA DESTINADO A CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzegandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

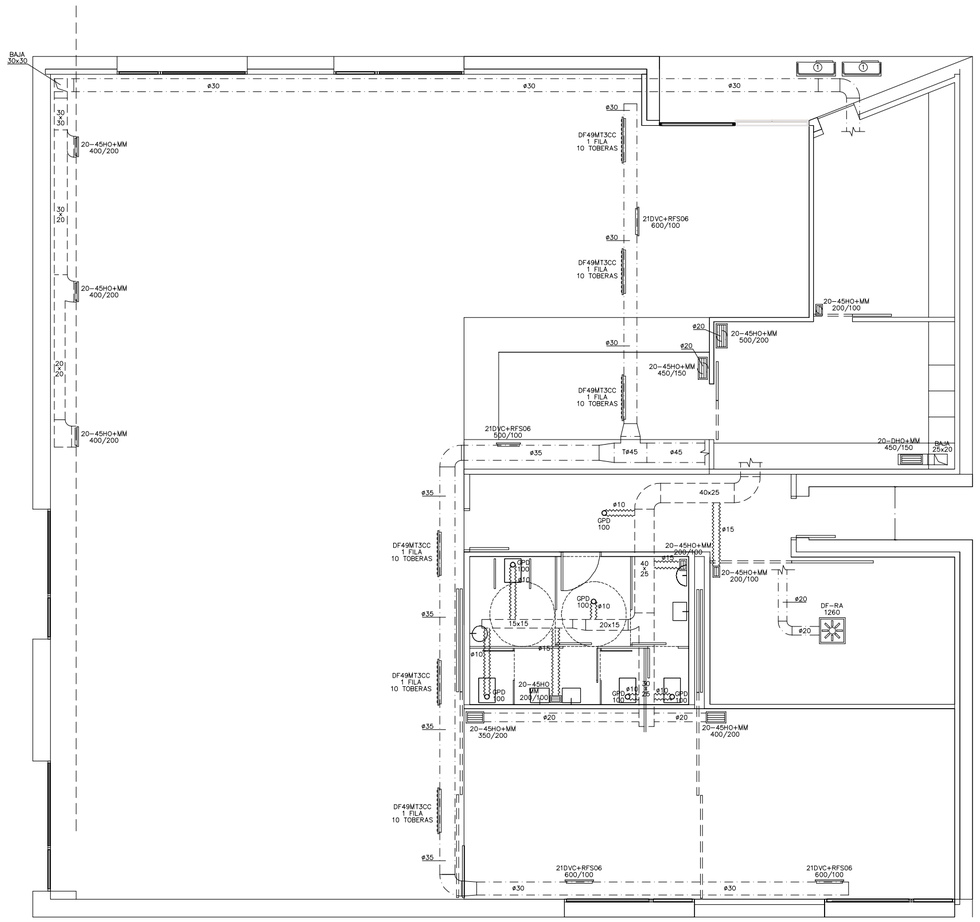
Plano.

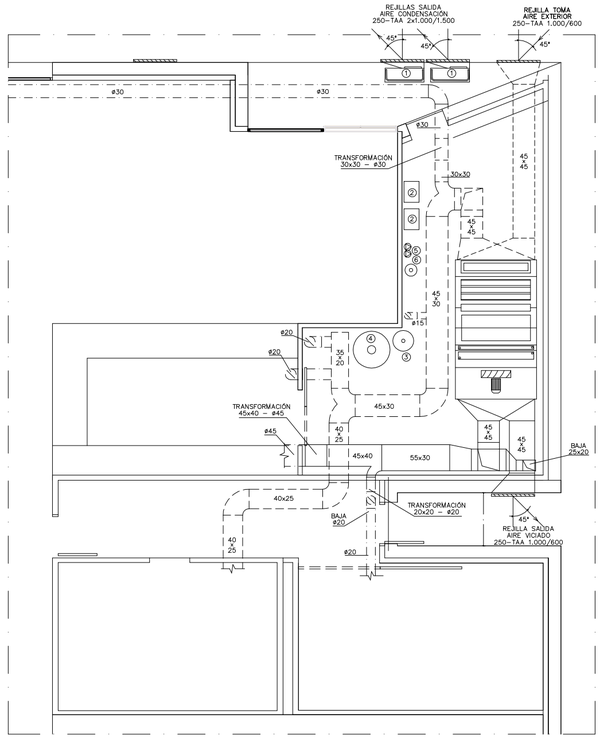
ESQUEMA UNIFILAR C. AUXILIAR CLUB JUBILADOS

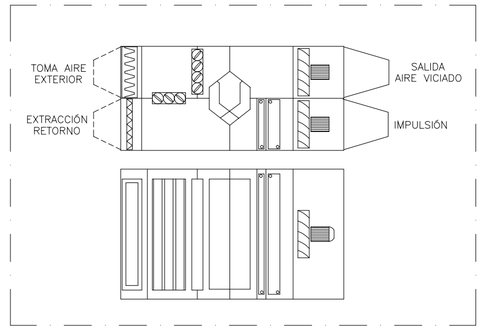
interese
Plaza Eguzki Nº 4 . Bajo . 31192 ARTAVIA . (NAVARRA)
correo@interese.es . Tfno. 948 248 237 . 615 309 628
ángel Iñiguez vélez
Ingeniero técnico Industrial Colegiado 1.228

BT04

FECHA	ESCALA
201909	Arbitraria

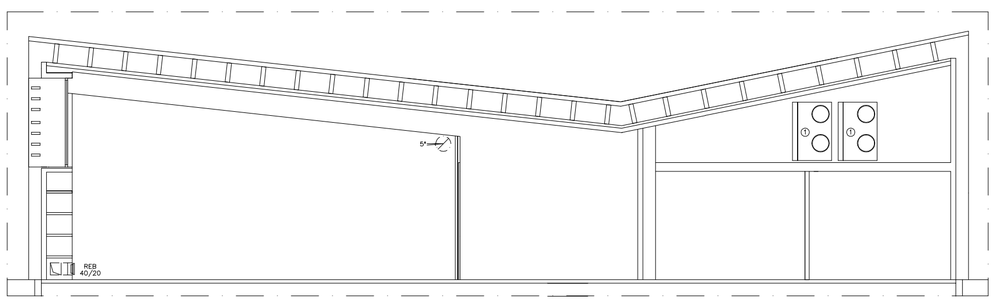


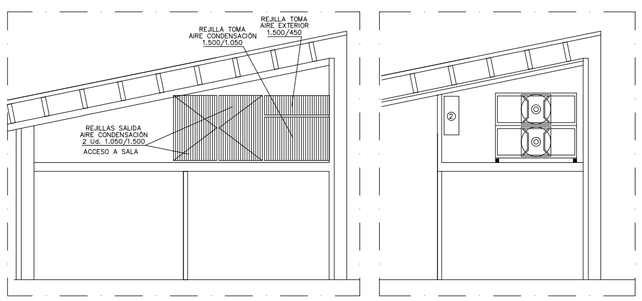




LEYENDA	
①	Bomba de calor aerotérmica DAIKIN, modelo ERHQ016BW1 de 13'12 kW de potencia frigorífica y 15'11 kW de potencia calorífica (900x320x1.345 mm).
②	Hidrokit mural DAIKIN, modelo EHBX16CB3V, con bandeja de drenaje EKHBDPC2 y mando EKRUCBL3 (480x344x890 mm).
③	Depósito tampón de 140 litros de capacidad, marca LAPESA serie GEISER modelo G140IF, aislado (ø480x1.155 mm).
④	Depósito de ACS en acero inoxidable, marca DAIKIN, modelo EKHWS200B3V3, de 200 litros de capacidad, con válvula de 3 viás en primario y resistencia eléctrica de 3 kW. (Dimensiones: ø850x1.150 mm).
⑤	Electrobomba doble de rotor húmedo, de instalación en línea, electrónica, marca EBARA modelo EGO EASY 32-80.
⑥	Vaso de expansión para ACS, de 25 litros de capacidad, marca SEDICAL, modelo DD25 a 10 bar (ø280x515 mm).

LEYENDA CANALIZACIONES	
———	Conducto rectangular impulsión aire.
— - —	Conducto circular impulsión aire.
— — —	Conducto rectangular extracción aire.
— - —	Conducto circular extracción aire.
———	Salida aire viciado.
- - - - -	Toma aire exterior.
~~	Conducto extracción aluminio flexible.





COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA APAREJADOREN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
07/05/2020

Proyecto

PROYECTO DE INSTALACION DE CLIMATIZACION, Y VENTILACION, EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA PARA CLUB DE JUBILADO

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

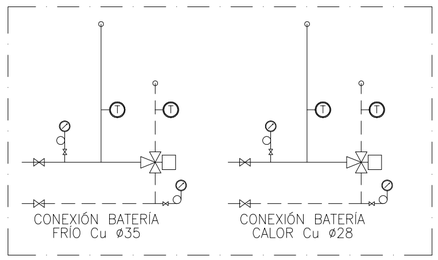
Plano.

PLANTA DE DISTRIBUCION Y SECCIONES

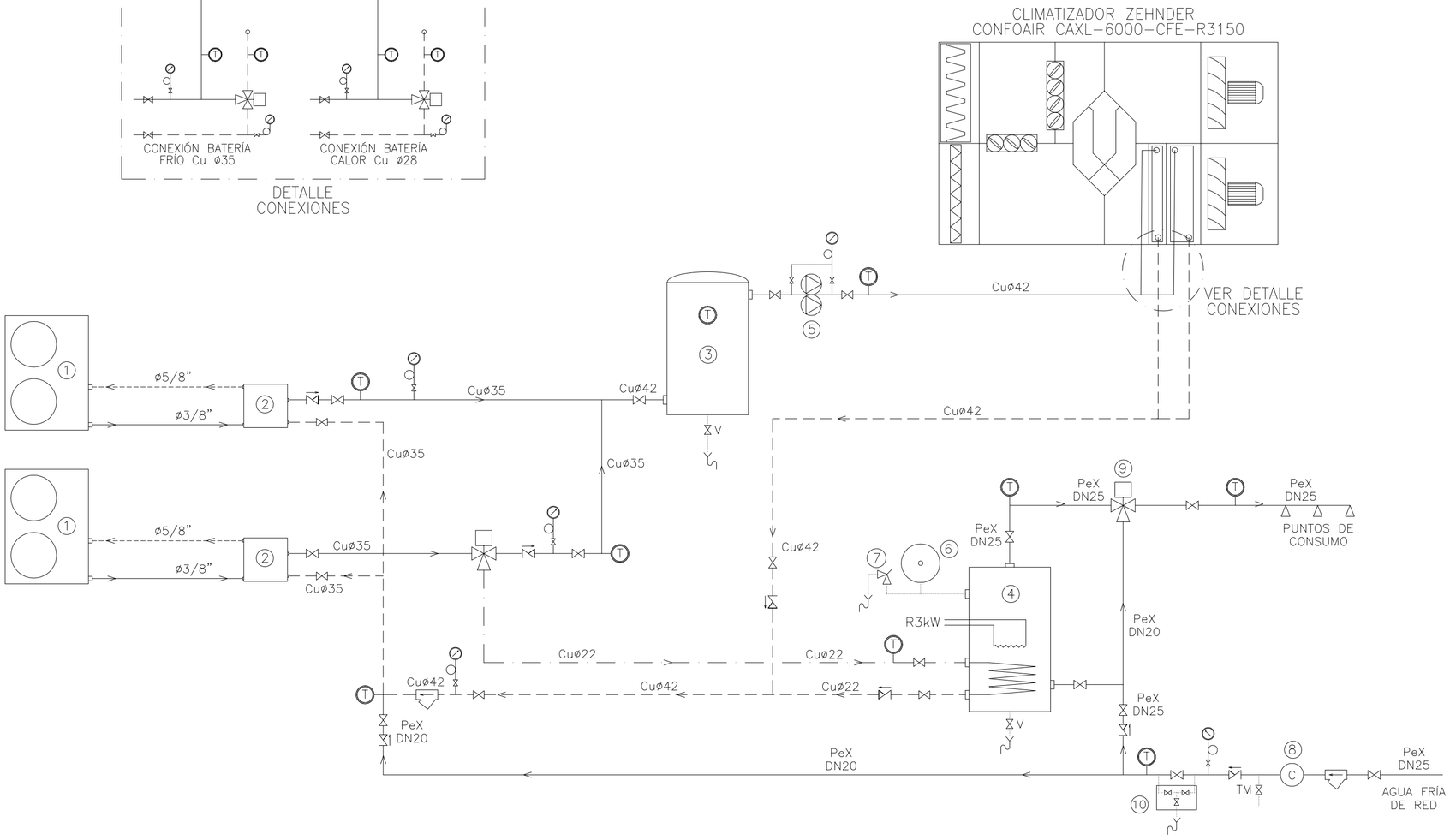
interese
Plaza Eguski Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almlizcoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628
angel imizcoz villar
ingeniero técnico industrial Colegiado 1.228

CL02

FECHA	ESCALA
201909	1/100



DETALLE
CONEXIONES



VALVULERIA	
⋈	Válvula de esfera.
⋈	Válvula de retención.
▽	Filtro de malla.
⊘	Manómetro.
Ⓣ	Termómetro.
TM	Toma de muestras D1/2".
V	Vaciado DN25.

LEYENDA	
①	Bomba de calor aerotérmica DAIKIN, modelo ERHQ016BW1 de 13'12 kW de potencia frigorífica y 15'11 kW de potencia calorífica (900x320x1.345 mm).
②	Hidrokit mural DAIKIN, modelo EHBX16CB3V, con bandeja de drenaje EKHBDPC2 y mando EKRUCBL3 (480x344x890 mm).
③	Depósito tampón de 140 litros de capacidad, marca LAPESA serie GEISER modelo G140IF, aislado (ø480x1.155 mm).
④	Depósito de ACS en acero inoxidable, marca DAIKIN, modelo EKHWS200B3V3, de 200 litros de capacidad, con válvula de 3 vías en primario y resistencia eléctrica de 3 kW. (Dimensiones: ø850x1.150 mm).
⑤	Electrobomba doble de rotor húmedo, de instalación en línea, electrónica, marca EBARA modelo EGO EASY 32-80.
⑥	Vaso de expansión para ACS, de 25 litros de capacidad, marca SEDICAL, modelo DD25 a 10 bar (ø280x515 mm).
⑦	Válvula de seguridad con escape conducido, HH3/4"x3/4", tarada a 6 bar.
⑧	Contador de agua volumétrico, para 1'5 m3/h de caudal, de chorro único, marca ARANCONTA, modelo ARGOS DN13.
⑨	Mezclador termostático marca ACV, serie SIMPLE MIX 25, de 3/4" de diámetro.
⑩	Desconector de 1/2" de diámetro, modelo CA296/15, con uniones roscadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ONTZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 07/05/2020
COAVN 4276

Proyecto

PROYECTO DE INSTALACION DE CLIMATIZACION, Y VENTILACION, EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA PARA CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Plano.

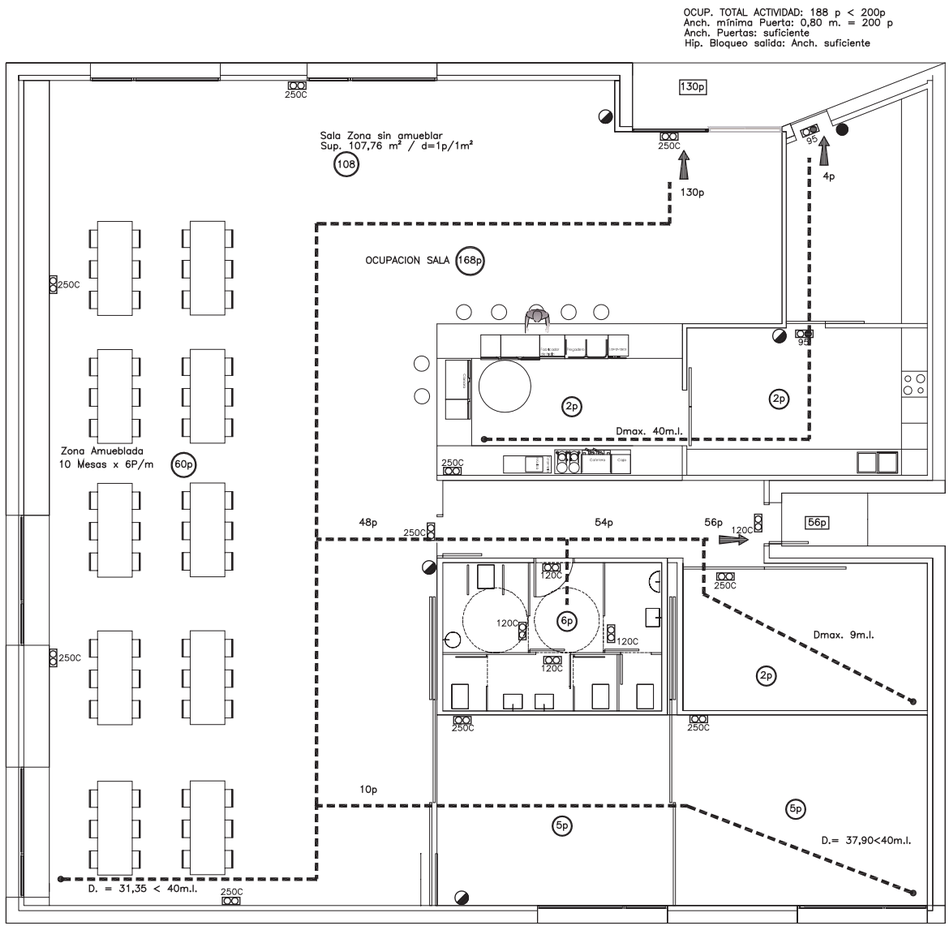
ESQUEMA DE PRINCIPIO INSTALACION

interese
Plaza Eguski Nº 4 , Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
obrascon@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628

angel imízcoz villar
Ingeniero Técnico Industrial Colegiado 1.228

CL03

FECHA	ESCALA
201909	Arbitraria



LEYENDA INCENDIOS

DETECCIÓN DE INCENDIOS

- PULSADOR DE ALARMA
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
- SIRENA INTERIOR ÓPTICO – ACÚSTICA
- SIRENA EXTERIOR ÓPTICO – ACÚSTICA

EXTINCIÓN MANUAL DE INCENDIOS

- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA
- EXTINTOR DE CO2 DE 5 Kg.
- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE 6 Kg. (ef. 21A–113B)

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

- 160 — BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 160 Lm.
- 145C — BLOQUE AUTÓNOMO AUTOMÁTICO PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 145 Lm COMBINADO

LEYENDA EVACUACIÓN

- (1p) OCUPACIÓN DE UN RECINTO
- DIRECCIÓN Y PASO DE EVACUACIÓN
- 41p NÚMERO DE PERSONAS A EVACUAR

LEYENDA SECTORIZACIÓN

- EI_2 60–C5 PUERTA CORTAFUEGOS (RESISTENCIA EN MINUTOS)

Proyecto

PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA EN EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA PARA CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

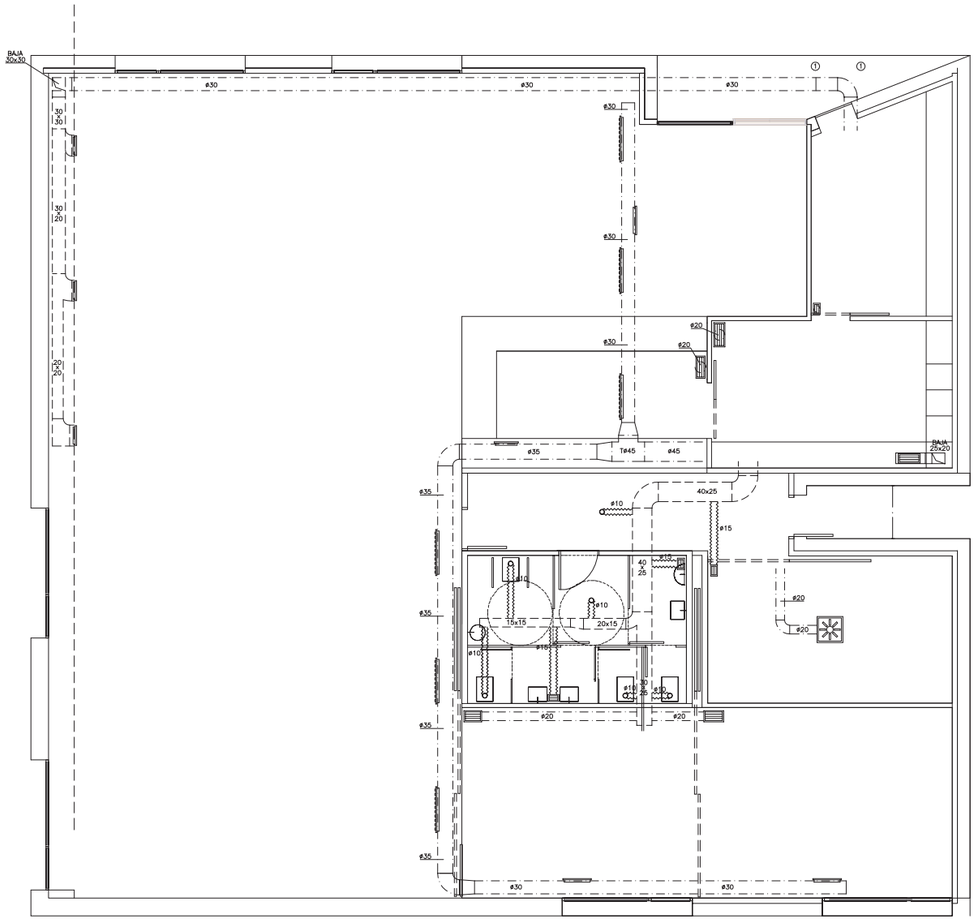
Plano.

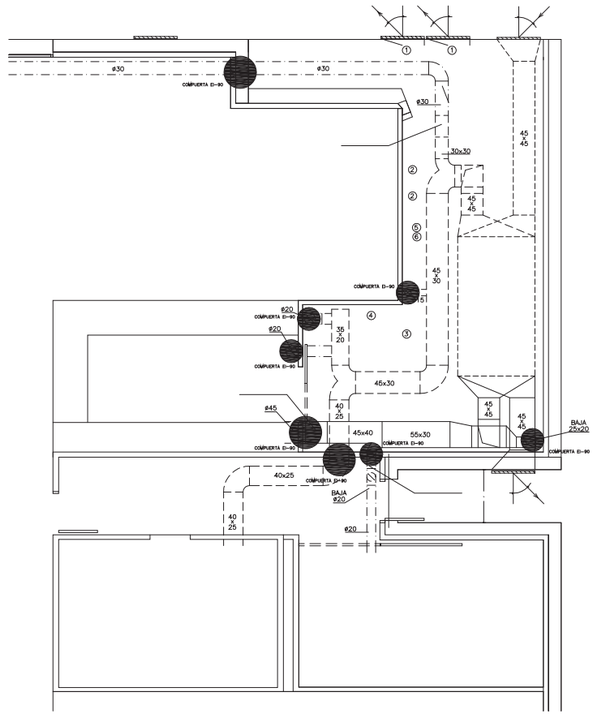
ANEXO A PROYECTO
PLANTA DE DISTRIBUCION EVACUACION

interese
Plaza Iguzki Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
aimizcoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628
angel imízcoz vélez
Ingeniero Técnico Industrial Colegiado 1.228

AC02*

FECHA	ESCALA
202008	1/100





LEYENDA CANALIZACIONES	
———	Conducto rectangular impulsión aire.
— · — · —	Conducto circular impulsión aire.
– – – –	Conducto rectangular extracción aire.
— · — · —	Conducto circular extracción aire.
———	Salida aire viciado.
- - - - - -	Toma aire exterior.
~~	Conducto extracción aluminio flexible.

Proyecto

PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA EN EDIFICIO DE PUBLICA CONCURRENCIA PARA CLUB DE JUBILADOS

Situación

CENTRO CIVICO ORKOIEN - Calle Eruntzeandia Nº 1 - ORKOIEN (NAVARRA)

Promotor

AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Plano.

ANEXO PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA COMPARTIMENTACION CONDUCTOS CLIMATIZ.

interese
Plaza Iguski Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almjesus@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628
ángel Imízcoz Villar
Ingeniero técnico industrial Colegiado 1.228

AC04*

FECHA	ESCALA
202008	1/100

guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

GR GESTION DE RESIDUOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

2.- AUTORES DEL ENCARGO

3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

4.- NORMATIVA

5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

6.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERA

7.- MEDIODAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

9.- OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU"

10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

11.- INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS GESTIONES

12.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

13.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

14.- CONCLUSION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1.- OBJETO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto, alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

El objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: qué residuos se generan, quién es el responsable de ellos en cada momento, qué se hace con lo generado. Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.- AUTORES DEL ENCARGO

El autor del encargo es :

Ayuntamiento de Orkoien.
P 31908006
Plaza Iturgain, sn/n
Orkoien, Navarra

3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El autor de este PROYECTO DE EJECUCIÓN es

Jose Luis Iriguibel Manzanedo,	Arquitecto colegiado COAVN nº 4685.
Francisco Valer Goñi,	Arquitecto colegiado COAVN nº 3701.
Francisco Javier Vaquero Nieves,	Arquitecto Técnico colegiado COAATIEN nº 930.
Ángel Imízcoz Villar,	Ingeniero Técnico colegiado COITIN nº 1228.

4.- NORMATIVA

Se redacta el presente documento de acuerdo con el RD105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Normativa comunitaria

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica. Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos. Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Normativa nacional

R.D.105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Ley 10/98 de Residuos (BOE núm.96, de 22 de MAYO) y ley 62/2003 que la modifica.
Ley 20/86 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan. Ley11/97, de 24 de MAYO, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
Ley16/02, de1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
R.D. 363/95 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
R.D. 45/96 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
R.D. 208/05sobreaparatoseléctricosyelectrónicosylagestióndesusresiduos.
R.D. 679/06porelqueseregulalagestióndelosaceitesindustrialesusados.
R.D. 1378/99 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, yR.D.228/06 que lo modifica.
R.D. 1481/01 por el que se regula la eliminación de residuo s mediante depósito en vertedero.
R.D. 653/03 sobre incineración de residuos y R.D.1217/97 sobre incineración de residuos peligrosos.
Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
Plan Nacional Integrado de Residuos 2.0052.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

Normativa Navarra

DECRETO FORAL 23/2011, DE 28 DE MARZO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

6 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS QUE SE GENERA EN LA OBRA

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Rehabilitación: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 5 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,50 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en REPARACIÓN			
Superficie Construida total	400,00	m²	
Volumen de resíduos **(S x 0,005)**	2,00	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,15	Tn/m³	
Toneladas de residuos	0,30	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	400,25	m³	
Presupuesto estimado de la obra	340.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		€	(entre 1,00 - 1,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		600,38	1,50	400,25

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto				
2. Madera				
3. Metales	0,140	0,04	1,50	0,03
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
TOTAL estimación	0,140	**0,04**		**0,03**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos				
2. Hormigón	0,700	0,21	1,50	0,14
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,050	0,02	1,50	0,01
4. Piedra				
TOTAL estimación	0,750	**0,23**		**0,15**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,02	0,90	0,02
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,01	0,50	0,02
TOTAL estimación	0,110	**0,03**		**0,05**

07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

7.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

9.- PREVISIÓN DE VALORACIÓN INSITU DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc	Reciclado		0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	5. Plástico				
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,21
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,01
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,01
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020
COAVN

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,01
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
X	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

11.- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Estos planos se realizarán previo al comienzo de las obras.

12.- VALORACIÓN DEL COSTE PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁN PARTE DEL PRESUPUESTO DE PROYECTO

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

	reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

13.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	400,25	2,55	1.020,64	0,3002%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,3002%**

A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,15	15,00	2,25	0,0007%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,03	15,00	0,42	0,0001%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,05	25,00	1,18	0,0003%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0011%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	676,15	0,1989%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	100,00	**0,1500%**

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**1.800,64**	**0,6502%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.-Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

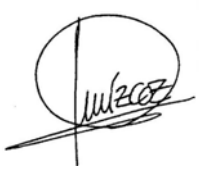
B2.-Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

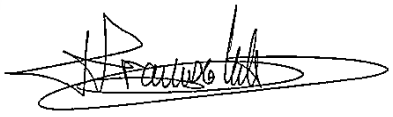
B3.-Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

14.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, el arquitecto que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En PAMPLONA-IRUÑA, OCTUBRE de 2019
El Equipo redactor

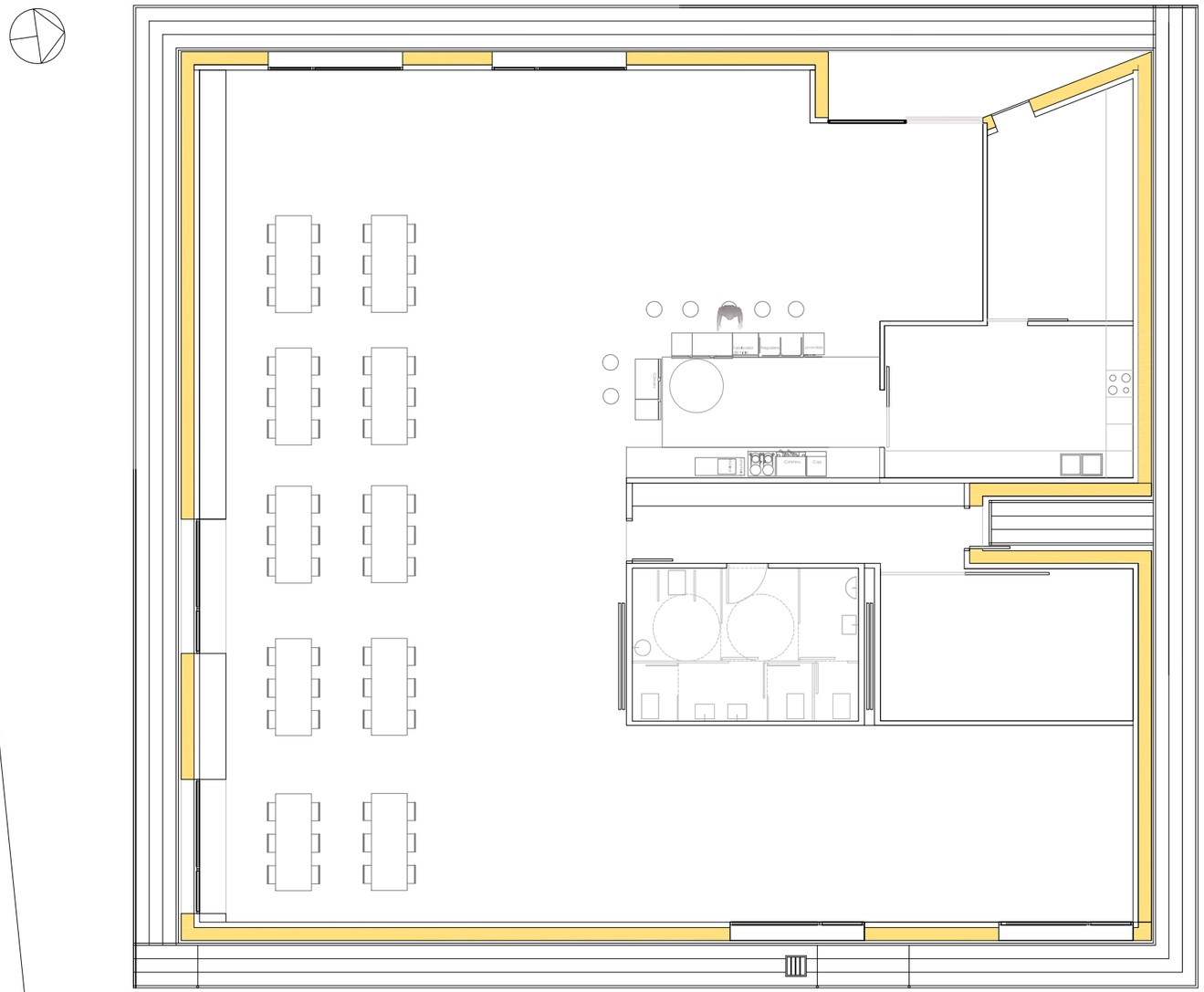


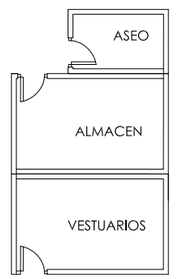


Jose Luis Iriguibel Ángel Imízcoz Javier Vaquero Patxi Valer

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO 07/05/2020
COAVN

VALLA PROTECTORA



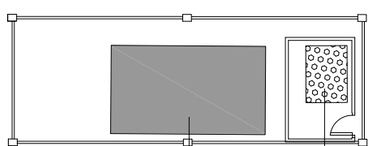


TUBOS NORMALIZADOS DE ANDAMIO
BARANDILLA
RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA ENNUDADA
EN ROMBO 7X7 cm., Ø5mm.

PLATAFORMA DE TRABAJO

ACOPIO DE MATERIALES

SILO DE MORTERO



Acopios de los distintos RCDS (Pétreos, maderas, plasticos, vidrios, metales,...

Almacenamiento de residuos y productos tóxicos

ACCESO OBRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
01
plano

GESTIÓN DE RESIDUOS

escala
A3 E 1/125

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com

guria arquitectura y rehabilitación
Plaza Sabicas, 3 , 31015 Pamplona-Iruña Telf.: 666 073 421 www.guriarquitectura.com e-mail: guria@guriarquitectura.com

ESS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

M MEMORIA

INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, anexo al Proyecto denominado **"CLUB JUBILADOS, EN ORKOIEN (NAVARRA)".**

Intenta definir, mediante una evaluación de riesgos, aquellos que se podrían presentar durante la ejecución material de la obra, para así poder actuar sobre ellos y poner los medios mas adecuados para la realización de los trabajos de forma segura.

Sirve para dar las directrices básicas a las Empresas Contratistas para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, y de las previsiones contenidas en este Estudio.

Es responsabilidad de los contratistas la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responder solidariamente de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las medidas previstas con los subcontratistas y similares, respecto de las inobservancias que fueren, a los segundos, imputables.

La identificación y evaluación de riesgos realizada en el Estudio de Seguridad es el punto de partida a partir del cual se diseñan las actuaciones a desarrollar en la obra, y que básicamente son las siguientes:

PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES
ELECCIÓN APROPIADA DE LOS EQUIPOS Y MÉTODOS DE TRABAJO
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

1.2. AMBITO DE APLICACIÓN

Este documento está vinculado a todos los efectos a las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud y a la reglamentación particular propia de las obras de edificación. En estos términos la empresa está obligada a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art 15 de la Ley 31/95 sobre prevención de riesgos laborales, y que son:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riegos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

1.3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En aplicación del Art. 4 del Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se elabora el presente Estudio de Seguridad y Salud anejo al Proyecto cuando concurran alguna de las circunstancias siguientes:

1- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 450.789,08 €.
2- La duración estimada es superior a 30 días laborables, con empleo de más de 20 trabajadores simultáneamente en algún momento.
3- El volumen de mano de obra estimado es superior a 500 jornadas de trabajo.
4- En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
Cualquiera de las condiciones citadas es motivo suficiente y necesario para la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud que acompaña al Proyecto Técnico de Ejecución.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020
COAVN

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. DATOS DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: CLUB JUBILADOS

Situación: ORKOIEN (NAVARRA).

Autor del proyecto: JOSE LUIS IRIGUIBEL, PATXI VALER, JAVIER VAQUERO, ANGEL IMIZCOZ

Autor del Estudio de Seguridad: JOSE LUIS IRIGUIBEL

Coordinador en materia de seguridad – fases

Proyecto y obra: JOSE LUIS IRIGUIBEL

Promotores: AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

Presupuesto de ejecución material: 340.000 €

Plazo de ejecución: 4 meses.

2.2. DATOS DE LA OBRA

Situación: ORKOIEN (NAVARRA).	
Entorno: La obra se sitúa en un entorno urbano.	
Climatología	
Verano	Temperaturas hasta 35ºC
Invierno	Temperaturas hasta –5ºC
Lluvia	Entre 30 – 70%
Nieve	No abundantes.
Viento	Vientos racheados de velocidad 50 – 70km/h
Uso anterior del terreno: En la actualidad el solar se encuentra sin ninguna ocupación y sin ningún uso	
Accesos y vías de evacuación Acceso peatonal y rodado por el frente de parcela, por donde acometen los servicios urbanísticos.	
Servicios afectados	
Líneas eléctricas enterradas	No
Líneas de gas	No
Líneas de agua (abastecimiento)	No
Líneas de agua (saneamiento)	No
Líneas férreas	No
Viviendas	No
Fábricas, almacenes	No
Viales	Si
Trafico peatonal	Si
Tráfico rodado	Si

2.3. UNIDADES CONTRUCTIVAS

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza- agua- alcantarillado)
- Preparación del terreno
- Excavación de tierras a cielo abierto
- Construcción de arquetas de saneamiento
- Excavación de tierras para construcción de zapatas continuas, aisladas.
- Explanación de tierras
- Armado y hormigonado de zapatas
- Encofrado, Armado y Hormigonado de muros
- Montaje de forjados y cubiertas
- Albañilería, aislamientos
- Cubierta
- Instalaciones
- Acabados

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2.4. MAQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES

2.4.1. Maquinaria

Se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

En el listado que se suministra, se incluyen los diversos supuestos propietarios y su forma de permanencia en la obra. Conocidas ciertas prácticas del sector, estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. **El pliego de condiciones técnicas y particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.**

- Rodillo vibrante autopropulsado (compactación de firmes): Se le supone de alquiler de larga duración
- Camión de transporte de materiales: Se le supone de alquiler de larga duración.
- Camión grúa: Se le supone de alquiler puntual
- Camión hormigonera: Se le supone de alquiler puntual
- Compresor: Se le supone de alquiler larga duración
- Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos: se le supone de alquiler de larga duración
- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos: se le supone de alquiler de larga duración.

2.4.2. Herramientas

- Soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica).
- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
- Radial
- Taladro
- Martillo rompedor
- Rozadora
- Sierra de mesa.
- Vibrador.
- Herramienta manual.

2.4.3. Equipos auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios sobre borriquetas
- Escaleras de mano
- Grúa torre.
- Maquinillo.
- Puntales

2.5. NÚMERO MEDIO Y MÁXIMO DE TRABAJADORES

Para ejecutar la obra en un plazo de **12 meses**, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global; pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

Presupuesto de ejecución material.	340.000 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30 % 340.000 €. = 102.000€
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.700 horas.
Coste global por horas.	102.000 €: 1.700 = 60 €/hora.
Precio medio hora / trabajador.	20 €
Número medio de trabajadores / hora.	60: 20 €. : 0.33 años = 9 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores.	9 trabajadores.

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será **9**. En este número que surge del cálculo efectuado en el plan de ejecución de obra de este estudio de seguridad y salud, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

2.6. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo al Real Decreto 485 / 97 sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, y sin perjuicio de lo dispuesto en otras normativas, ni de medidas complementarias (Código de circulación, Norma de carreteras 8.3 IC y otras) se dispondrá de señalización vial y de obra en materia de seguridad.

2.6.1. Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA CARGAS SUSPENDIDAS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA INCEND. MATERIAS INFLAMABLES. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. Tamaño grande.
- Señal salvamento. LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño grande.

2.6.2. Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. vial. BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA. TD-2.
- Señal. vial. ENTRADA PROHIBIDA. TR-101. 120 cm de diámetro.
- Señal. vial. STOP. 120 cm de diámetro.
- Señal. vial. VELOCIDAD MÁXIMA. TR-301. 120 cm de diámetro.

2.7. SERVICIOS DE URGENCIA Y SANITARIOS

2.7.1. Servicios propios

MEDIOS MATERIALES	
Botiquín de Obra	Botiquines con el contenido expresado en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo. Se situarán en la oficina de obra y en una de las casetas de vestuarios.
Extintores	Extintor portátil de CO_2 de 9kg.
MEDIOS HUMANOS	
Servicio de prevención	De la empresa contratista principal Asesorará y auditará el Plan de Seguridad. Estará informada de la evolución de la obra.
Encargado de seguridad	Recaerá en el encargado de Personal de la Obra. Será el interlocutor válido de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad. Tendrá formación en Seguridad (al menos a nivel medio según RD 39/97) Tendrá formación en primeros auxilios.
Cuadrilla de seguridad	Formada por tres personas Encargada del mantenimiento de las condiciones de seguridad de la obra.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CONTENIDO DEL BOTIQUIN
Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, hervidor, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, agujas inyectables, analgésicos, tópicos cardiacos, torniquete, guantes esterilizados, amoniaco, antiespasmódicos, jeringuillas, termómetro clínico.
Su localización será siempre visible, mediante señalización, desde cualquier punto de la obra. En caso de ser necesario su relleno, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por el designada la encargada de realizar el abastecimiento.

Se dispondrá en lugar visible los teléfonos y direcciones de los servicios de Urgencia siguientes:

	Nombre y dirección	Teléfono	Distancia
AMBULATORIOS			
HOSPITALES			
CRUZ ROJA			
AMBULANCIAS			
TAXIS			
POLICIA			
GUARDIA CIVIL			
PROMOTOR			
DIR. FACULTATIVA			
COORD. SEGURIDAD			

2.7.2. **Servicios ajenos**

MEDIOS MATERIALES	
Servicio médico	~ Dispondrá de todos los medios materiales necesarios para evaluar el nivel de salud de los trabajadores.
Ambulancia	~ Se dispondrá en lugar visible la dirección y teléfono de la empresa de ambulancias con la que se tenga concertado el servicio de asistencia.
MEDIOS HUMANOS	
Servicio médico	~ Medico con formación en Medicina del Trabajo. ~ Pertenecerá al servicio de Prevención de la contrata.
Coordinador de Seguridad en ejecución	~ Nombrado por el promotor. ~ Será un técnico cualificado con conocimientos en construcción a nivel de ingeniería o arquitectura y formación de nivel superior en materia de Prevención de Riesgos Laborales (Especialidad Seguridad en el trabajo) ~ Cumplirá con las funciones expresadas en el Art. 7 del RD 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción.

Todos los trabajadores del centro de trabajo tendrán pasado el **reconocimiento médico.**

2.7.3. **Asistencia a accidentados**

El encargado de seguridad o persona con conocimientos en primeros auxilios, atenderá al accidentado inmediatamente.

En caso de accidente o incidente, cualquiera que sea su grado, se avisará INMEDIATAMENTE al coordinador de Seguridad de la obra.

El Coordinador de Seguridad de la obra procederá a realizar un informe del suceso, anotándolo en el Libro de incidencias y enviando copia a la Inspección de Trabajo en el plazo de 24 horas.

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se incluye en este apartado lo establecido en el artículo 5.2 a) del Real Decreto 1627 / 97 sobre Instalaciones Sanitarias en el Centro de Trabajo.

Las instalaciones de la obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en el anexo V del Real Decreto 486 / 97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2. Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3. Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4. Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5. Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6. Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	**10 trab. x 2 m2. = 20 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**20 m2. : Sup. Modulo (14.7m2) =1 und.**
Nº de retretes:	**10 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**10 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**10 trab. : 10 trab. = 1 und.**

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

A pie de obra: Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto **de ejecución** de la obra, en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: **"riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado"**, porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio de seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y Salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones técnicas y particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de seguridad y Salud**.**

La estimación de los niveles de riesgo que se alcanzan se ha realizado conforme a la Metodología de Evaluación de Riegos propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T), según norma UNE 81900 EX, que se basa en:

a Severidad del daño: consecuencias

Ligeramente dañino	**LD**	Daños superficiales, corte, irritación.
Dañino	**D**	Quemaduras, torceduras, sordera, dermatitis, asma, transtornos musculares.
Extremadamente dañino	**ED**	Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, cáncer, síndromes.

b Probabilidad de que ocurra el daño

ALTA	**A**	El daño ocurrirá simpre o casi siempre.
MEDIA	**M**	El daño ocurrirá algunas veces.
BAJA	**B**	El daño ocurrirá raras veces.

c Niveles de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREM. DAÑINO
PROB	Baja	I	II	III
	Media	II	III	IV
	Alta	III	IV	V

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
I	No se requiere acción preventiva.
II	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones mas rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
III	Reducir el riesgo con inversiones medias. Las medidas correctoras se implantarán a corto plazo. Si esta asociado a consecuencias muy dañinas, determinar acciones de control severas.
IV	No comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, incluso si el desembolso es importante. Las acciones correctoras serán inmediatas.
V	No comenzar ni continuar el trabajo hasta reducir el riesgo. Si no es posible, incluso con recursos ilimitados, se prohibirá el trbajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR FASES EN LA OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

PREPARACION DEL TERRENO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.	XX				XX			XX			
Caída objetos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Choques o golpes contra objetos.		XX			XX				XX		
Desprendimientos.	XX					XX			XX		
Hundimientos.			XX			XX			XX		
Atrapamientos.	XX					XX			XX		
Exposición a polvo ambiental.	XX				XX			XX			
Ruido	XX			XX			XX				
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas	XX					XX			XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Vibraciones	XX				XX			XX			
Lesiones y cortes en las manos		XX			XX				XX		
Lesiones y cortes en los pies.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX				XX			XX			
Animales ó parásitos por lugares insalubres	XX				XX			XX			
Vuelcos de maquinaria	XX					XX			XX		
Caída de los materiales transportados.		XX				XX				XX	
Puesta en marcha fortuita de vehículos	XX					XX			XX		
Atropellos por maquinaria en movimiento	XX					XX			XX		
Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.	XX					XX			XX		
Golpe de látigo por roturas de cable de maquinaria.	XX					XX			XX		

EXCAVACION DE ZANJAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel		XX		XX				XX			
Caída de operarios al interior de la zanja	XX				XX			XX			
Desplome o desprendimientos de tierras por sobrecargas en bordes de la excavación o por acopios de material	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de tierras por no efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de tierras por variación del grado de humedad del terreno	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de tierras por filtraciones líquidas	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de tierras por vibraciones próximas	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de tierras por alteración del terreno por exposición prolongada a la intemperie											
Desplome o desprendimientos de tierras por fallo en las entibaciones o apuntalamientos	XX					XX			XX		
Desplome o desprendimientos de por desentibado incorrecto		XX				XX				XX	
Desplome o desprendimientos de tierras por cargas fijas justo al borde de la excavación	XX					XX			XX		
Caída de objetos sobre operarios		XX			XX				XX		
Choques y golpes contra objetos		XX		XX				XX			
Caída de materiales transportados	XX				XX			XX			
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por inicio brusco de las maniobras	XX					XX			XX		
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por mala visibilidad	XX					XX			XX		

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por inexistencia de avisadores ópticos o acústicos	XX					XX			XX		
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por abandono o estacionamiento indebido	XX				XX			XX			
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por elevación o transporte de personas		XX				XX				XX	
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por conducción imprudente	XX					XX			XX		
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por arranque con motor embragado	XX				XX			XX			
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control	XX				XX			XX			
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por falta de señalización en las zonas de trabajo		XX				XX				XX	
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por fallos en el terreno	XX					XX			XX		
Accidentes causados por la maquinaria para el movimiento de tierra por permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina		XX				XX				XX	
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Exposición a ruido	XX				XX			XX			
Proyección de partículas	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres en oxígeno (asfixia)	XX					XX			XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas o enterradas	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas	XX					XX			XX		
Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la maquinaria	XX				XX			XX			
Aplastamientos	XX					XX			XX		
Explosiones e incendios por rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar	XX				XX			XX			
Explosiones e incendios durante trabajos de mantenimiento de la maquinaria	XX					XX			XX		
Explosiones e incendios por almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado de la maquinaria	XX				XX			XX			
Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático											
Animales o parásitos	XX				XX			XX			
Contagios derivados de la insalubridad del lugar	XX				XX			XX			
Los derivados del acceso de operarios al interior de las zanjas		XX		XX				XX			

CIMENTACIÓN Y CONTENCIONES

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.	XX				XX			XX			
Rotura, hundimiento, reventón o caída de encofrados.	XX				XX			XX			
Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.	XX					XX			XX		
Desprendimiento o deslizamiento de tierras	XX				XX			XX			
Atrapamientos, golpes con la canaleta del camión hormigonera.		XX		XX				XX			
Atropello por camión hormigonera.	XX				XX			XX			
Ruido.	XX				XX			XX			

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes o lesiones en manos.		XX			XX				XX		
Cortes o lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el hormigón.		XX			XX				XX		
Los derivados de condiciones meteorológicas adversas.		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.		XX		XX				XX			
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD VERTIDO DIRECTO EN CIMENTACIÓN

- Se instalarán topes al final del recorrido del camión hormigonera para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2m del borde de la excavación.
- Se prohíbe que haya operarios detrás del camión hormigonera durante la maniobra de marcha atrás.
- En tajos con riesgo de caída de altura, se colocará cable de seguridad anclado a puntos seguros.

HORMIGONADO POR VERTIDO CON CUBILOTE

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Rotura, hundimiento, reventón o caída de encofrados.	XX				XX			XX			
Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.	XX					XX			XX		
Desprendimiento o deslizamiento de tierras	XX				XX			XX			
Atrapamientos con el cierre de la tolva.	XX				XX			XX			
Aplastamiento, golpes por alcance de la tolva.	XX				XX			XX			
Golpes, aplastamientos por basculamiento del canal de vertido del camión hormigonera.		XX		XX				XX			
Atropello por camión hormigonera.	XX					XX			XX		
Aplastamiento.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Cortes o lesiones en manos.		XX			XX				XX		
Cortes o lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el hormigón.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas adversas.		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.		XX		XX				XX			
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos		XX			XX				XX		

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD VERTIDO CON CUBILOTE EN CIMENTACIÓN

- Está prohibido cargar el cubilote mas de la carga máxima de la grúa. Para saber cuanto podemos cargar el cubo, hay que saber cuanto pesa y que capacidad tiene.
- La apertura del cubo será accionada manualmente mediante una palanca. Las manos deberán estar protegidas con guantes impermeables.
- No golpear el cubo con los encofrados ni con las entibaciones.

HORMIGONADO CON BOMBA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Rotura, hundimiento, reventón o caída de encofrados.	XX				XX			XX			
Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.	XX				XX			XX			
Desprendimiento o deslizamiento de tierras		XX			XX				XX		
Atropello por camión hormigonera, bomba de hormigonado.	XX				XX			XX			
Atrapamiento.	XX				XX			XX			
Aplastamiento.	XX					XX			XX		
Golpes con la manguera de hormigonado.		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Cortes o lesiones en manos.		XX			XX				XX		
Cortes o lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el hormigón.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.		XX		XX				XX			
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD HORMIGONADO CON BOMBA EN CIMENTACIÓN

- La manguera deberá ser gobernada por dos operarios o a través e un cable en el extremo para evitar caídas.
- Se colocarán pasarelas de tablones antes de comenzar la labor de hormigonado, para que puedan circular bien los operarios que manejan la bomba.
- El hormigonado de pilares se hará gobernando la manguera desde el castillete de hormigonado. La manguera será gobernada por dos operarios.
- Una vez se termina el vertido, se limpia la manguera con abundante agua y con una pelotas. Cuando va a salir la pelota, la bomba tiene que estar libre y sin gente alrededor, ya que da una sacudida muy fuerte. Se debería poner una red para recoger la pelota y los pegotes de hormigón. Si se atasca la pelota, se reduce la presión a cero y se desmonta la bomba.
- Todos los operarios deberán llevar gafas de protección.
- La bomba deberá estar perfectamente asentada sobre los gatos, y nivelada. Para que no se hunda en el terreno, si este no es firme, se colocarán durmientes de ancho suficiente bajo los gatos. Debe tenerse mucho cuidado además con las líneas eléctricas.
- Los circuitos de la bomba deberán ser revisados periódicamente.

ENCOFRADO MUROS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de personas al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de los encofradores al vacío.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por huecos en el propio forjado.		XX				XX				XX	
Desprendimientos por mal apilado de las placas del encofrado.	XX				XX			XX			
Caída de placas de encofrado al vacío durante el desencofrado.		XX			XX				XX		
Atrapamientos, aplastamientos, golpes en manos durante el encofrado.		XX			XX				XX		
Cortes en manos por el uso de sierras de mano y sierras circulares.	XX					XX			XX		
Lesiones y/o cortes en manos.		XX			XX				XX		
Heridas y/o lesiones en pies		XX			XX				XX		

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Golpes por objetos.		XX		XX				XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o parte activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Exposición a ruido	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyección de partículas	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el cemento.		XX			XX				XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas o húmedas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares para el encofrado (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.		XX		XX				XX			

FERRALLADO DE MUROS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caídas de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caídas de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Choques contra objetos.		XX		XX				XX			
Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla.	XX				XX			XX			
Cortes o heridas en las manos por manejo de hierros.		XX			XX				XX		
Cortes o heridas en pies.		XX			XX				XX		
Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de roturas de redondos de acero durante las operaciones de estirado, doblado, etc.	XX				XX			XX			
Golpes por caída, giro descontrolado o deslizamientos de cargas suspendidas.	XX					XX			XX		
Atrapamientos.		XX			XX				XX		
Desprendimientos de tierras, encofrados, armaduras, etc.	XX					XX			XX		
Alcances, atropellos, golpes por maquinaria en movimiento.	XX				XX			XX			
Proyección de partículas		XX			XX				XX		
Quemaduras en operaciones de oxicorte.	XX				XX			XX			
Inhalación de vapores metálicos.	XX				XX			XX			
Radiaciones y otros derivados del uso de soldadura eléctrica.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica (dobladoras, cizallas, grupos de soldadura eléctrica, etc.).	XX					XX			XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones de partículas.		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Animales y/o parásitos.	XX				XX			XX			
Contagios derivados de la insalubridad ambiental del lugar.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

DESENCOFRADO MUROS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de personas al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de los encofradores al vacío.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por huecos en el propio forjado.		XX				XX				XX	
Desprendimientos por mal apilado de las placas del encofrado.	XX				XX			XX			
Caída de placas de encofrado al vacío durante el desencofrado.		XX			XX				XX		
Atrapamientos, aplastamientos, golpes en manos durante el encofrado.		XX			XX				XX		
Cortes en manos por el uso de sierras de mano y sierras circulares.	XX					XX			XX		
Lesiones y/o cortes en manos.		XX			XX				XX		
Heridas y/o lesiones en pies		XX			XX				XX		
Golpes por objetos.		XX		XX				XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o parte activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Exposición a ruido	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyección de partículas	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el cemento.		XX			XX				XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas o húmedas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares para el encofrado (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.		XX		XX				XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ENCOFRADO DE MUROS

- Se instalarán barandillas reglamentarias en todos los frentes de forjado, para evitar la caída de personas.
- La obra se mantendrá en orden y limpieza durante su ejecución.
- Se prohíbe encofrar sin haber cubierto el riesgo de caídas desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes; Es decir, que no se produzca una caída de mas de 6m de altura.
- En el caso de muros, se deberá prever la colocación de una plataforma para el atado del encofrado y posterior hormigonado, bien adosada al mismo encofrado, o bien utilizando plataformas elevadoras o andamios debidamente arriostrados.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN FERRALLADO DE MUROS

- Se habilitará en obra una zona de acopio, cerca de la cizalla y de donde se va a colocar la ferralla.
- Los paquetes de redondos se colocarán en posición horizontal, bien calzados.
- Se evitará el amontonamiento de aceros en posición vertical.
- El ángulo superior en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre si será igual o mayor de 90º.
- Todos los recortes de acero se almacenarán en el mismo lugar.
- Se prohíbe transportas la armadura de pilares en vertical.
- Se prohíbe trepar por las armaduras.
- Las redes se deben estar colocadas antes del montaje de los zunchos
- Las esperas se marcarán con cinta o con cualquier cosa visible, para evitar clavárselas.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- La construcción del muro desarrollada en las fases de encofrado, colocación de armaduras y desencofrado, se realizará desde el suelo o desde plataformas elevadas apoyadas en el propio encofrado.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN DESENCOFRADO DE MUROS Y PILARES

- La construcción del muro desarrollada en las fases de encofrado, colocación de armaduras y desencofrado, se realizará desde el suelo o desde plataformas elevadas apoyadas en el propio encofrado.
- Colocación de pasillos de 60 cm de ancho, protegidos con barandillas, para desplazarse entre las zapatas.
- Prever zonas de acopios en lugares adecuados alejado de bordes de excavación y zonas de paso.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Monos de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad de goma impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiables. Mascarillas filtrantes.
- Chalecos reflectantes.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se señalizará en todo momento la distancia mínima de aproximación a los borde de la excavación que será de 2m.
- Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante barandilla de 90cm de altura, con listón intermedio y rodapié, situada como mínimo a dos metros del borde de la excavación.
- Una vez despejado el solar y hecha la limpieza del terreno, y antes del inicio de los trabajos de excavación propiamente dichos, se procederá a la instalación del vallado perimetral de la obra.

VISADO 07/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACIÓN EN NAVARRA COAVN

ESTRUCTURAS

ENCOFRADO PILARES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de personas al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de los encofradores al vacío.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por huecos en el propio forjado.		XX				XX				XX	
Desprendimientos por mal apilado de las placas del encofrado.	XX				XX			XX			
Caída de placas de encofrado al vacío durante el desencofrado.		XX			XX				XX		
Atrapamientos, aplastamientos, golpes en manos durante el encofrado.		XX			XX				XX		
Cortes en manos por el uso de sierras de mano y sierras circulares.	XX					XX			XX		
Lesiones y/o cortes en manos.		XX			XX				XX		
Heridas y/o lesiones en pies		XX			XX				XX		
Golpes por objetos.		XX		XX				XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o parte activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Exposición a ruido	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyección de partículas	XX				XX			XX			

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Dermatosis por contacto con el cemento.		XX			XX				XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas o húmedas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares para el encofrado (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.		XX		XX				XX			

ENCOFRADO JACENAS Y VIGAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de los encofradores al vacío.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por huecos en el propio forjado.		XX				XX				XX	
Caída de operarios al transitar o caminar sobre los fondos de encofrado.		XX				XX				XX	
Desprendimientos por mal apilado de las placas, tablas o tableros del encofrado.	XX				XX			XX			
Caída de placas, tablas o tableros del encofrado al vacío durante el encofrado o desencofrado.		XX			XX				XX		
Atrapamientos, aplastamientos, golpes en manos durante la colocación o clavazón del encofrado.		XX			XX				XX		
Vuelcos o caídas de los paquetes de madera durante las operaciones de izado a las plantas.	XX					XX			XX		
Cortes en manos por el uso de sierras de mano y sierras circulares.	XX					XX			XX		
Lesiones y/o cortes en manos.		XX			XX				XX		
Heridas y/o lesiones en pies		XX			XX				XX		
Golpes por objetos.		XX		XX				XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o parte activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Exposición a ruidos	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con el cemento.		XX			XX				XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas o húmedas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares para el encofrado (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

ENCOFRADO FORJADOS Y LOSAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de los encofradores al vacío.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por huecos en el propio forjado.		XX				XX				XX	
Caída de operarios al transitar o caminar sobre los fondos de encofrado.		XX				XX				XX	
Caída de operarios por los encofrados de fondos de		XX				XX				XX	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA 07/05/2020 VISADO DELEGACIÓN EN NAVARRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
escaleras y similares.											
Desprendimientos por mal apilado de las placas, tablas o tableros del encofrado.	XX				XX			XX			
Caída de placas, tablas o tableros del encofrado al vacío durante el encofrado o desencofrado.	XX					XX			XX		
Atrapamientos, aplastamientos, golpes en manos durante la colocación o clavazón del encofrado.		XX			XX				XX		
Vuelcos o caídas de los paquetes de madera durante las operaciones de izado a las plantas.	XX					XX			XX		
Cortes en manos por el uso de sierras de mano y sierras circulares.		XX			XX				XX		
Lesiones y/o cortes en manos.		XX			XX				XX		
Heridas y/o lesiones en pies		XX			XX				XX		
Golpes por objetos.		XX		XX				XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o parte activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Exposición a ruidos	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el cemento.		XX			XX				XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas o húmedas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares para el encofrado (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN OPERACIONES DE ENCOFRADO.

- Se instalarán barandillas reglamentarias en todos los frentes de forjado, para evitar la caída de personas.
- La obra se mantendrá en orden y limpieza durante su ejecución.
- Se prohíbe encofrar sin haber cubierto el riesgo de caídas desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes; Es decir, que no se produzca una caída de mas de 6m de altura.
- Prohibido que los operarios permanezcan el las zonas de batido de carga de la grúa durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; De igual forma se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, bovedillas.
- No colocar las zonas de paso cerca de las zonas de acopio de materia, por peligro de caídas de material sobre las personas.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en todos los frentes de forjado, para evitar la caída de personas.
- Se prohíbe encofrar sin haber cubierto el riesgo de caídas desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes; Es decir, que no se produzca una caída de mas de 6m de altura.
- Se caminará apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Está prohibido caminar pisando sobre las sopandas.

FERRALLADO DE PILARES Y SOPORTES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de operarios al vacío.		XX				XX				XX	
Caídas de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Choques contra objetos.		XX		XX				XX			
Aplastamiento durante la s operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla.	XX				XX			XX			

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes o heridas por el manejo de hierros.		XX			XX				XX		
Cortes o heridas en pies.		XX			XX				XX		
Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras.		XX			XX				XX		
Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de roturas de redondos de acero durante las operaciones de estirado, doblado, etc.	XX				XX			XX			
Golpes por caída, giro descontrolado o deslizamientos de cargas suspendidas.	XX					XX			XX		
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Desprendimientos, vuelcos de encofrados, armaduras, etc.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas	XX				XX			XX			
Quemaduras en operaciones de oxicorte.	XX				XX			XX			
Inhalación de vapores metálicos.	XX				XX			XX			
Radiaciones y otros derivados del uso de soldadura eléctrica.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica	XX					XX			XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN FERRALLADO DE MUROS Y PILARES

- Se habilitará en obra una zona de acopio, cerca de la cizalla y de donde se va a colocar la ferralla.
- Los paquetes de redondos se colocarán en posición horizontal, bien calzados.
- Se evitará el amontonamiento de aceros en posición vertical.
- El ángulo superior en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre si será igual o mayor de 90º.
- Todos los recortes de acero se almacenarán en el mismo lugar.
- Se prohíbe transportas la armadura de pilares en vertical.
- Se prohíbe trepar por las armaduras.
- Las esperas se marcarán con cinta o con cualquier cosa visible, para evitar clavárselas.
- La construcción del muro desarrollada en las fases de encofrado, colocación de armaduras y desencofrado, se realizará desde el suelo o desde plataformas elevadas apoyadas en el propio encofrado.

FERRALLADO DE FORJADOS Y LOSAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de operarios al vacío.		XX				XX				XX	
Caídas de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Choques contra objetos.		XX		XX				XX			
Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla.	XX				XX			XX			
Cortes o heridas por el manejo de hierros.		XX			XX				XX		
Cortes o heridas en pies al pisar sobre objetos punzantes.		XX			XX				XX		
Caídas al caminar sobre armaduras.	XX				XX			XX			
Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de roturas de redondos de acero durante las operaciones de estirado, doblado, etc.	XX				XX			XX			
Golpes por caída, giro descontrolado o deslizamientos de	XX					XX			XX		

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
cargas suspendidas.											
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Desprendimientos, vuelcos de encofrados, armaduras, etc.	XX				XX			XX			
Proyección de partículas		XX			XX				XX		
Quemaduras en operaciones de oxicorte.	XX				XX			XX			
Inhalación de vapores metálicos.	XX				XX			XX			
Radiaciones y otros derivados del uso de soldadura eléctrica.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica	XX					XX			XX		
Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.		XX			XX				XX		
Proyecciones de partículas.		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (torretas, andamios tubulares, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del uso de escaleras auxiliares de mano.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos al lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN FERRALLADO DE FORJADOS Y LOSAS

- Se habilitará en obra una zona de acopio, cerca de la cizalla y de donde se va a colocar la ferralla.
- Los paquetes de redondos se colocarán en posición horizontal, bien calzados.
- Se evitará el amontonamiento de aceros en posición vertical.
- El ángulo superior en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre si será igual o mayor de 90º.
- Todos los recortes de acero se almacenarán en el mismo lugar.
- Las redes se deben estar colocadas antes del montaje de los zunchos
- Se evitará caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.
- Las esperas se marcarán con cinta o con cualquier cosa visible, para evitar clavárselas.
- Se colocarán pasarelas de 60cm,para caminar sobre el mayazo en las losas.

HORMIGONADO CON CUBILOTE

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Rotura, hundimiento, reventón o caída de encofrados.	XX				XX			XX			
Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.	XX					XX			XX		
Desprendimiento o deslizamiento de tierras	XX				XX			XX			
Atrapamientos con el cierre de la tolva.	XX				XX			XX			
Aplastamiento, golpes por alcance de la tolva.	XX				XX			XX			
Golpes, aplastamientos por basculamiento del canal de vertido del camión hormigonera.		XX		XX				XX			
Atropello por camión hormigonera.	XX					XX			XX		
Aplastamiento.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Cortes o lesiones en manos.		XX			XX				XX		
Cortes o lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el hormigón.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas adversas.		XX		XX				XX			

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.		XX		XX				XX			
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD VERTIDO CON CUBILOTE EN ESTRUCTURA

- Previo al hormigonado se comprobará la estabilidad y correcta disposición de los encofrados.
- Está prohibido cargar el cubilote mas de la carga máxima de la grúa. Para saber cuanto podemos cargar el cubo, hay que saber cuanto pesa y que capacidad tiene.
- El llenado de los pilares se realizará desde torretas de hormigonado y se vigilará constantemente el recorrido del cubilote de hormigón.
- La apertura del cubo será accionada manualmente mediante una palanca. Las manos deberán estar protegidas con guantes impermeables.
- No golpear el cubo con los encofrados ni con las entibaciones.

HORMIGONADO CON BOMBA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Rotura, hundimiento, reventón o caída de encofrados.	XX				XX			XX			
Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.	XX				XX			XX			
Desprendimiento o deslizamiento de tierras		XX			XX				XX		
Atropello por camión hormigonera, bomba de hormigonado.	XX				XX			XX			
Atrapamiento.	XX				XX			XX			
Aplastamiento.	XX					XX			XX		
Golpes con la manguera de hormigonado.		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Cortes o lesiones en manos.		XX			XX				XX		
Cortes o lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Dermatosis por contacto con el hormigón.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos sobre zonas húmedas, mojadas.		XX		XX				XX			
Lesiones osteoarticulares por manejo de vibradores		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD HORMIGONADO CON BOMBA EN ESTRUCTURA

- Previo al hormigonado se comprobará la estabilidad y correcta disposición de los encofrados.
- La manguera deberá ser gobernada por dos operarios o a través e un cable en el extremo para evitar caídas.
- Se tendrá la precaución de extender el hormigón en masa bombeado al tiempo de su vertido, para evitar sobrecargas excesivas.
- Se colocarán pasarelas de tablones antes de comenzar la labor de hormigonado, para que puedan circular bien los operarios que manejan la bomba.
- El hormigonado de pilares se hará gobernando la manguera desde el castillete de hormigonado. La manguera será gobernada por dos operarios.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Una vez se termina el vertido, se limpia la manguera con abundante agua y con una pelota. Cuando va a salir la pelota, la bomba tiene que estar libre y sin gente alrededor, ya que da una sacudida muy fuerte. Se debería poner una red para recoger la pelota y los pegotes de hormigón. Si se atasca la pelota, se reduce la presión a cero y se desmonta la bomba.
- Todos los operarios deberán llevar gafas de protección.
- La bomba deberá estar perfectamente asentada sobre los gatos, y nivelada. Para que no se hunda en el terreno, si este no es firme, se colocarán durmientes de ancho suficiente bajo los gatos. Debe tenerse mucho cuidado además con las líneas eléctricas.
- Los circuitos de la bomba deberán ser revisados periódicamente.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Monos de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad de goma impermeables para ambientes lluviosos.
- Arnés de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

ALBAÑILERIA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Caídas de materiales transportables.	XX					XX			XX		
Golpes o choques contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos por manejo de objetos y herramientas manuales.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos en medios de elevación y transporte.	XX					XX			XX		
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ALBAÑILERÍA

- Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de transito.
- Los materiales se acopiarán en zonas destinadas al efecto. En caso de tener que acopiar en zonas de forjados, se hará de forma ordenada, dejando zonas de paso libres, y distribuyendo la carga, y nunca en el borde de forjados.
- Se cubrirán todos los huecos de forjado con mallazo incorporado al forjado o posterior, de cuadrícula de 10x10 y diámetro de barilla de 4mm.
- Los huecos de fachada deberán estar protegidos con barandillas de 90cm de altura con listón intermedio y rodapié, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- Los huecos de escalera deberán cerrarse si esta no dispone de barandilla ni peldañeado completo. No se puede permitir el tránsito por las rampas de escalera.
- Los huecos de ascensor deberán estar protegidos con tablero encajado en el hueco.
- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- Comprobar el correcto montaje de elementos de protección colectiva. (Bandejas de recogida de materiales, barandillas, etc.).
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CUBIERTAS INCLINADAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel		XX				XX				XX	
Caída de operarios por el plano inclinado de la cubierta.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas adversas.		XX		XX				XX			
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.		XX		XX				XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Quemaduras por uso de materiales en caliente (sellos, impermeabilizaciones, etc.).	XX				XX			XX			
Los derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escal.)		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIAD

- Usar elementos de carga adecuados para el manejo del material.
- No acopiar material al borde del forjado.
- En cubiertas ligeras, no se debe caminar directamente sobre esta sino sobre pasarelas de ancho adecuado.
- Se instalará un cable fiador o línea de vida, para enganche de los arneses de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos con vientos fuertes, o en condiciones metereológicas adversas.
- Guardar distancias de seguridad a líneas eléctricas aéreas. (3 m. para líneas con tensión hasta 5000 voltios y 5 m. para líneas con tensiones superiores a 5000 V.).
- Diariamente se comprobar el estado correcto de los elementos de protección colectivos (redes y barandillas).
- Los accesos a cubierta se realizarán por los lugares habilitados al efecto. Si es por medio de escalera de mano, esta deberá superar un metro desde el forjado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se instalarán barandillas, en todo el perímetro de la cubierta, de 90cm de altura con listón intermedio y rodapié.
- Los huecos de los forjados de cubierta estarán cubiertos con tableros resistentes y sujetos al forjado. Si el hueco fuese de dimensiones importantes se le colocarán barandilla completa.
- En el borde de los patios interiores se instalarán redes de malla elástica sobre el forjado del último piso.
- Colocación de redes perimetrales
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

ALICATADOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.	XX				XX			XX			
Caída de objetos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ALICATADOS

- Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de transito.
- Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Golpes o choques por uso de herramientas (miras, reglas maestras, etc.).		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

- Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de transito.
- Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

TECHOS DE ESCAYOLA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Golpes o choques por manipulación de reglas y placas de escayola.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con la escayola.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN TECHOS DE ESCAYOLA

- Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de transito.
- Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

SOLADOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel	XX					XX			XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas.		XX		XX				XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN SOLADOS.

- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- No situar los acopios en zonas de paso.
- Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CARPINTERIA DE MADERA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Atrapamientos de dedos entre objetos	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del trabajo en ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Ruido.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CARPINTERÍA DE MADERA

- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- No situar los acopios en zonas de paso.
- Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CARPINTERIA METALICA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de elementos de carpintería metálicas sobre operarios.	XX					XX			XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Atrapamientos entre objetos	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Afecciones respiratorias por trabajos en atmósferas pulvígenas.	XX				XX			XX			
Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Ruido.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Quemaduras por partículas incandescentes.		XX		XX				XX			
Quemaduras por contacto con objetos calientes.		XX		XX				XX			
Inhalación de gases procedentes de la soldadura.	XX				XX			XX			
Atmósferas tóxicas, irritantes.	XX				XX			XX			
Atmósferas anaerobias producidas por gases inertes.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX				XX			XX			
Explosión.	XX					XX			XX		
Exposición a radiaciones no ionizantes.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CARPINTERÍA METALICA

- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- No situar los acopios en zonas de paso.
- Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

TRABAJOS CON VIDRIO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de vidrios y otros objetos sobre operarios.	XX					XX			XX		
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Lesiones en manos y brazos durante el transporte y colocación de vidrio.			XX		XX					XX	
Lesiones en los pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Choques o golpes contra objetos		XX		XX				XX			
Los derivados de la rotura fortuita de planchas de vidrio.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS CON VIDRIOS

- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- No situar los acopios en zonas de paso.
- Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes de goma o PVC
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

PINTURAS Y BARNICES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX			XX			XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Proyecciones		XX			XX				XX		
Lesiones en manos y pies.		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos en atmósferas nocivas.		XX		XX				XX			
Los derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.	XX				XX			XX			
Los derivados de la rotura de mangueras de los compresores.	XX				XX			XX			
Explosión de compresores.	XX					XX			XX		

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Incendios.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

- Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- No situar los acopios en zonas de paso.
- Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes.
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas de filtro químico.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Ventilación natural o forzada suficiente.
- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Desplome o colapso del andamio.	XX				XX			XX			
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		XX		XX				XX			
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.).	XX				XX			XX			
Golpes por objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de madera de insuficiente sección o en mal estado (cimbreos, roturas, deslizamientos, etc.).	XX				XX			XX			
Los inherentes al trabajo a realizar.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista. No se permitirá la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera ó sobre andamio tubular con ruedas.
- Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, y su altura no rebasara sin arriostrar los 3 m, y entre 3 y 6 m se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. A partir de 6 m, queda prohibida su utilización.
- Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 0,90 m de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml..
- No se depositarán cargas sobre las plataformas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
  - ~ Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m libre de todo obstáculo.
  - ~ El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.
  - ~ Estarán alejadas más de 5 m de líneas de Alta Tensión, ó 3 m en Baja Tensión.
- Las plataformas serán de madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será preferible el abeto al pino, y de escuadría de espesor uniforme y no inferior a 2,4 x 15 cm. Los tablones que forman la plataforma tienen que ser uniformes no pudiendo haber diferencias de altura ni entre tablones ni entre plataformas. No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 20 cm Estarán sujetos por lías a las borriquetas.
- Serán preferibles las plataformas metálicas a las formadas tablones de madera.

ANDAMIOS DE ESTRUCTURA TUBULAR

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Desplome o colapso del andamio.	XX					XX			XX		
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		XX			XX				XX		
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.).		XX			XX				XX		
Golpes por objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de madera de insuficiente sección o en mal estado (cimbreos, roturas, deslizamientos, etc.).	XX				XX			XX			
Los inherentes al trabajo a realizar.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRITIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1. Durante el montaje de los andamios.

- Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos su elementos no tengan defectos apreciables a simple vista.
- Los módulos de base estarán nivelados, tanto transversal como longitudinalmente.
- El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio.
- Todos los elementos verticales y horizontales del andamio estarán unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes.
- Se comprobará la verticalidad de los montantes. Su longitud para soportar cargas entre 125 Kg/m^2, no será superior a 1,80 m. y para cargas inferiores a 125 kg/m^2, será de 2,30 m.
- Se comprobará la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.
- Montantes y largueros estarán grapados a la estructura, horizontal y verticalmente, cada 3 m. como mínimo. Sólo pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.
- En el andamio de pórticos, se respetarán las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.
- Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
  - ~ Quedará 0,60m. de paso libre de todo obstáculo (ancho mínimo de la plataforma con carga 0,80 m).
  - ~ El peso sobre la plataforma será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.
  - ~ Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.
- Bajo las plataformas de trabajo se señalizará o balizará la zona prevista de caída de materiales u objetos.
- Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos del andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos, prestando especial atención al peligro de oxidación, cuidando su conservación.
- No se trabajará en andamios sobre ruedas, sin la inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con personas o material sobre la plataforma de trabajo.
- El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no será superior a 0,30 m, distancia que se asegurará anclando la plataforma de trabajo al paramento vertical.

2. Durante la utilización de los andamios

- La comunicación vertical se realizará mediante escalera interior
- Se prohíbe terminantemente trabajar sin barandilla.
- Los andamios tubulares de módulos se colocarán con la escalera del módulo hacia el exterior, para evitar que sea utilizada para el apoyo de las plataformas de trabajo. Esta escalera tampoco sirve como escalera de acceso.
- La separación con el paramento será menor de 30cm. Si fuese mayor, habría que colocar protecciones.
- Se prohíbe hacer masas o pastas sobre las plataformas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas que estén ubicadas en cotas por debajo otras plataformas en las que se esté trabajando, por la caída de objetos.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales.
- Se protegerán contra caídas de objetos desde altura, con redes tensadas verticales. No es una protección para los trabajadores, sino contra la caída de objetos a la calle.

SE INSTALARÁN LAS SIGUIENTES SEÑALES

- Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- Uso obligatorio de casco.
- Se prohíbe entrar o salir del andamio sin anclarlo horizontalmente.
- Será necesario el uso de protecciones personales cuando se montan andamios colgados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Se realizará el diseño previo del desmontaje de todos los elementos.

ESCALERAS DE MANO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo irregular, mala situación, etc.	XX					XX			XX		
Deslizamiento del pie de la escalera.	XX					XX			XX		
Basculamiento de la escalera hacia atrás.	XX					XX			XX		
Colapso de la escalera por rotura de cuerda en escaleras de tijera.	XX					XX			XX		
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los largueros serán de 1 pieza y sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras de madera estarán protegidas mediante barnices transparentes para que no oculten posibles defectos.
- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza y sin nudos.
- Los peldaños estarán ensamblados y clavados en los largueros.
- Las escaleras de mano sobrepasarán 1m la altura a salvar. Esta cota se medirá e vertical desde el plano de desembarco, al peldaño superior.
- Las escaleras de mano se utilizarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical superior ¼ de la longitud del larguero entre apoyos; O que el larguero forme con la horizontal 75º.
- El ascenso y descenso se efectuará frontalmente; Es decir, mirando directamente hacia los peldaños.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas de articulación superior con topes de seguridad y además con cadena de limitación de apertura máxima a mitad de la altura, y de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras de tijera siempre hay que abrirlas totalmente.
- Las escaleras de tijera siempre estarán montadas sobre paramentos horizontales.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si tenemos que colocarnos en los tres últimos peldaños.
- Los trabajos a realizar en escaleras de tijeras siempre se harán en dirección frontal a los peldaños, nunca en dirección paralela a estos, porque hay riesgo de caídas por vuelco.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m, si no están debidamente ancladas en su extremo superior.
- Está prohibido el acceso a lugares a una altura superior a7m con escalera de mano sin largueros reforzados en el centro contra oscilaciones; Y para alturas superiores se recomienda la utilización de otros sistemas. Además el operario deberá estar anclado.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán calzadas con zapatas antideslizantes de seguridad.
- El ascenso y descenso, cuando se salven alturas superiores a 3m, se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a un "Cable De Seguridad" paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas. Es muy importante en las cercanías de huecos o bajo fuertes vientos.
- Se prohíbe trasportar pesos superiores a 25kg sobre escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base sobre lugares u objetos poco firmes, o que puedan mermar la estabilidad de la escalera.
- Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera por mas de 1 operario.
- No se pueden realizar trabajos de vibración en escaleras, ni aquellos en los que se deban utilizar las dos manos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Nunca se podrá utilizar la radial sobre una escalera.

Caso de hormigonado de muros: lo mejor es la previsión y la colocación de plataformas de trabajo incorporadas al encofrado. Si no se ha hecho, castillete de hormigonado. Si no se ha hecho, una plataforma elevadora puede ser muy útil.

PUNTALES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel durante la colocación de puntales.		XX				XX				XX	
Caída de puntales a niveles inferiores por colocación incorrecta.		XX				XX				XX	
Caída de puntales sobre operarios durante las operaciones de transporte llevado mediante grúa.	XX					XX			XX		
Caída de puntales por vuelco en las operaciones de carga y descarga.	XX					XX			XX		
Golpes y choques de puntales en trabajos de manipulación de puntales.		XX		XX				XX			
Atrapamiento de dedos en los trabajos de extensión y retracción de los puntales telescópicos.	XX				XX			XX			
Lesiones en pies por caídas de elementos que conforman el puntal.		XX		XX				XX			
Deslizamiento de puntales por acuñamiento o clavado deficiente o inexistente.	XX				XX			XX			
Desplome de forjados por apuntalamiento incorrecto.	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Los propios de los trabajos de encofrado donde se utilizan.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los puntales se colocarán de forma ordenada en alineaciones y en la perpendicular de estas.
- Se prohíbe el amontonamiento de forma irregular de los puntales tras el desencofrado. Deberán almacenarse en sus camillas.
- Los puntales se izarán o descenderan a las cotas diversas, en paquetes uniformes sobre bateas flejadas, para evitar derrames innecesarios.
- Se prohíbe la carga a hombros de mas de dos puntales.
- Los puntales telescópicos se deberán transportar con sus pasadores y mordazas colocados.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe sobrecargar los puntales.
- Los puntales tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Los puntales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin de los puntales estarán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Los puntales carecerán de deformaciones en el fuste laterales, como abolladuras o torcimientos.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- Los puntales que estén deteriorados, NO SIRVE COMO BARANDILLA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

PALA CARGADORA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Atropello de operarios.	XX					XX			XX		
Vuelco de maquinaria.	XX					XX			XX		
Choques contra otros vehículos o máquinas.	XX				XX			XX			
Caída de objetos en manipulación.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX					XX			XX		
Caída de operarios a distinto nivel.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Vibraciones.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Estrés térmico.	XX				XX			XX			
Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas subterráneas.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas por roturas en máquinas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Explosiones por roturas en las tuberías de gas.	XX					XX			XX		
Quemaduras en trabajos de mantenimiento.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.		XX		XX				XX			
Los derivados del procedimiento elegido para el movimiento de tierras.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica)
- Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- Permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión
- En operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.
- Señalizar acústicamente el comienzo del movimiento tras una parada.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón elástico antibrivatorio
- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Mascarilla con filtro mecánico
- Protección acústica

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

RETROEXCAVADORA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Atropello de operarios.	XX					XX			XX		
Vuelco de maquinaria.	XX					XX			XX		
Choques contra otros vehículos o máquinas.	XX				XX			XX			
Caída de objetos en manipulación.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX					XX			XX		
Caída de operarios a distinto nivel.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Vibraciones.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Estrés térmico.	XX				XX			XX			
Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas subterráneas.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas por roturas en máquinas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Explosiones por roturas en las tuberías de gas.	XX					XX			XX		
Quemaduras en trabajos de mantenimiento.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.		XX		XX				XX			
Los derivados del procedimiento elegido para el movimiento de tierras.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica)
- Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- Permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión
- En operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.
- Señalizar acústicamente y el comienzo del movimiento tras una parada.
- Los trabajos de excavación se realizaran siempre con los estabilizadores en uso.
- Solo se podrá utilizar la retroexcavadora para transportar objetos colgados de la cuchara si esta dispone de ojal de ensanche.

PROTECCIONS COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para accesos a la cabina
- Barandillas en las plataformas con riesgo de caída superior a 2 metros.

PROTECCIONS PERSONALES

- Cinturón elástico antibrivatorio
- Calzado antideslizante

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Mascarilla con filtro mecánico
- Protección acústica

CAMION

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las operaciones de carga y descarga de camiones se efectuarán en los lugares indicados a tal efecto en los planos del estudio.
- Todos los camiones deberán estar en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber accionado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización en las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. Especialmente si la carga o descarga se realiza sobre planos inclinados.
- Las maniobras de posicionamiento y salida serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas mecánicas fabricadas para tal menester.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.
- Se respetarán las distancias de seguridad con relación a las líneas eléctricas aéreas en tensión (cuidado cuando la caja este volteada)

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Uso de bandas de material plástico para señalizar la zona de maniobra.
- Síganse las instrucciones del señalista.
- Las rampas de acceso no superarán el 20% de inclinación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- No estacionar o circular a menos de 2 m del corte del terreno, en previsión de accidentes por vuelco.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad (Puntera reforzada y suelas antideslizantes)
- Guantes de cuero
- Calzado para la conducción (calzado de calle). No usar para conducir las botas de seguridad

CAMION GRUA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un señalista. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no es posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe la permanencia bajo cargas en suspensión
- Si entra en contacto con una línea eléctrica pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, es posible que el camión grúa siga cargado de electricidad.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar, o en el mejor de los casos dañarse.
- No abandone la grúa con carga suspendida.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Uso de bandas de material plástico para señalizar la zona de maniobra.
- Síganse las instrucciones del señalista.
- Las rampas de acceso no superarán el 20% de inclinación.
- No estacionar o circular a menos de 2 m del corte del terreno, en previsión de accidentes por vuelco.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad (Puntera reforzada y suelas antideslizantes)
- Guantes de cuero
- Calzado para la conducción (calzado de calle). No usar para conducir las botas de seguridad

CAMION HORMIGONERA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- Sujetar los tramos de canaleta por los asideros para evitar atrapamientos al colocarlos.
- Circulará en el interior de la obra por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 Km/h)

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PROTECCIONES PERSONALES

- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Guantes de PVC

BOMBA DE HORMIGONADO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- ✳ Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- ✳ Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- ✳ Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- ✳ Circulará en el interior de la obra por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 Km/h)
- ✳ Estabilizar la máquina antes del bombeo
- ✳ Mantener distancia de seguridad a las líneas aéreas de Alta Tensión
- ✳ El vertido se realizará con el equipo preciso de trabajadores para garantizar una adecuada distribución del hormigón sin producir sobrecargas en el encofrado
- ✳ El extremo de la tubería de vertido del hormigón debe sujetarse por un mínimo de dos operarios para procurar un adecuado control del mismo.
- ✳ Ningún trabajador debe permanecer próximo a la boca de la tubería cuando se proceda a la limpieza de esta.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Peldaños antideslizantes
- Asideros para acceso a la cabina

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Bolsa para recogida de pelota de limpieza
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

PROTECCIONES PERSONALES

- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Guantes de PVC

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS REFERIDOS A LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR EN OBRA.

HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN GENERAL

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Sobreesfuerzos	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y los resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o contacto con energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices con correas, estarán siempre protegidas, mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones o por correas, en marcha. Se realizarán con el motor parado, para evitar accidente.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas o dispositivos similares, nunca con destornilladores, o directamente con las manos, para evitar riesgos de atrapamientos.
- Las transmisiones accionadas mediante engranajes estarán protegidas mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería, se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro: No conectar, equipo averiado. Y es recomendable que se retiren los fusibles o contactores.
- Las máquinas herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente con doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho de grúa de las máquinas-herramienta, se realizará ubicándolas en interior de una batea emplintada resistente, para evitar riesgos de caída de la carga.
- En prevención de inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se usarán en vía húmeda, para evitar trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, para evitar el riesgo debido al alto nivel acústico del compresor.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, en los cruces con vías de circulación interna.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (Soldadura)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

SIERRA DE MESA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes y amputaciones en extremidades superiores.	XX					XX			XX		
Rotura del disco.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Emisión de polvo.		XX			XX				XX		
Ruido ambiental.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX					XX			XX		
Contactos con energía eléctrica.	XX					XX				XX	

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- La sierras no se ubicarán a menos de 3m del borde de forjado, salvo que estén protegidos, ni en rampas, zonas de paso, etc.
- Se prohíbe ubicarlas sobre lugares encharcados, para evitar riesgos eléctricos. Tampoco se podrán colocar cerca de huecos de ascensor ni de escaleras.
- Las sierras circulares estarán dotadas de elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición de disco.
  - Cuchillo de división del corte, para evitar que se cierre el corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor estanco.
  - Toma de tierra.
- Es obligatorio utilizar el empujador para manejar la madera.
- Se extraerán previo al corte, todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que se desee corta, con el fin de prevenir accidentes.
- Se prohíbe retirar la protección del disco de corte.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Antes de iniciar el corte, con la máquina parada, se hace girar el disco con la mano. Se mira si es de madera o cerámico, y se cambia para el uso que lo queremos. Si el disco estuviera fisurado, hay que cambiarlo.
- El corte de material cerámico se efectuará en lugar ventilado y con mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Se realizará el corte a sotavento, para que el viento aleje las partículas del operario que realiza las operaciones del corte, siempre teniendo especial cuidado de no lanzarlas sobre otros operarios.
- La disposición del operario será a sotavento, para evitar que el polvo le venga a la cara.
- Se mojará el material para evitar polvo.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra en una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.
- Se prohíbe dejar la mesa colgada mediante eslingado de la grúa.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad certificado CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes y amputaciones en extremidades superiores.	XX				XX			XX			
Golpes	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
pinchazos	XX			XX			XX				

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación, con mangos fijos, seguros y suficientes; limpias de grasas y aceites, con los filos en condiciones, teniendo especial cuidado con los óxidos, y que no tengan las pintas melladas ni gastadas o deformadas.
- Usar las herramientas para el fin para el que están diseñadas

SOLDADURA POR ARCO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Atrapamiento entre objetos	XX				XX			XX			
Aplastamiento de manos por objetos pesados	XX				XX				XX		
Sobre esfuerzos	XX			XX			XX				
Radiaciones por arco voltaico.		XX			XX				XX		
Formación de vapores metálicos		XX			XX				XX		
Quemaduras		XX			XX			XX			
Incendios	XX				XX			XX			
Proyección violenta de fragmentos		XX			XX			XX			
Contacto con la energía eléctrica		XX			XX				XX		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños.	XX				XX				XX		
Pisadas sobre objetos punzantes		XX		XX			XX				

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Aislar los puntos de trabajo para evitar que los trabajadores próximos se vean sometidos a radiaciones
- Acotar las zonas donde se puedan producir proyecciones de material incandescente
- Suspender los trabajos de soldadura en presencia de lluvia, nieve, hielo y/o viento superior a 50 Km/h y cuando se detecte la proximidad de una tormenta.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco ce seguridad
- Pantalla para soldar
- Gafas con filtro para el ayudante
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase I o III
- Mandil de cuero

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cubierta protectora de los bornes de conexión del grupo
- Puesta a tierra de los dos circuitos: el de alimentación y el de utilización
- Aislamiento de las pinzas portaelectrodos

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Atrapamiento entre objetos	XX				XX			XX			
Aplastamiento de manos por objetos pesados	XX				XX				XX		
Sobre esfuerzos	XX			XX			XX				
Radiaciones por arco voltaico.		XX			XX				XX		
Formación de vapores metálicos		XX			XX				XX		
Quemaduras		XX			XX			XX			
Explosión e Incendios	XX				XX			XX			
Proyección violenta de fragmentos		XX			XX			XX			
Contacto con la energía eléctrica		XX			XX				XX		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños.	XX				XX				XX		
Pisadas sobre objetos punzantes		XX		XX			XX				

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El transporte de botellas debe hacerse con la válvula de cierre protegida por el capuchón roscado
- Evitar almacenamientos excesivos, limitándose estos a las necesidades y previsiones de consumo
- Permanecerán siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, aseguradas contra caídas y choques lejos de focos de calor y protegidas de la radiación solar de la humedad intensa y continua.
- No se emplearan cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios no deben ser engrasados ni puestos en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.
- Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de ser utilizadas.
- No efectuar soldaduras sobre bidones vacíos.
- Revisar el estado de conservación y fijación de las gomas

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Gafas protectoras de radiaciones
- Guantes de cuero

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Botas de seguridad clase I o III
- Mandil de cuero

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.

INSTALACION DE CALEFACCIÓN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Choques y golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El transporte de tramos de tubería al hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso.
- Se repondrán las protecciones las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas para evitar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- Se notificará al resto de l personal la fecha de realización de las pruebas de carga de la instalación y de las calderas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

INSTALACION DE FONTANERIA Y SANITARIOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Inhalación de vapores.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de la carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda de gancho de grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamiento.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno o externo de la obra.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por una sola persona, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante, supere la altura de un hombre, para evitar golpes o tropiezos.
- Se pondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de los conductos verticales, para evitar caídas.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el desescombro para su vertido por trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las botellas de gases licuados, tendrá ventilación constante, puerta con cerradura de seguridad; la iluminación del local se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Las bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán sobre los carros portabotellas, y se evitará soldar con botellas expuestas al sol.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA 07/05/2020 VISADO DELEGACIÓN EN NAVARRA

SANEAMIENTOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Choques y golpes contra objetos.		XX			XX			XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX			XX			
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Lumbalgias por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas	XX				XX				XX		
Ruido.	XX				XX				XX		
Afecciones en la piel	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX		XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El taller y almacén de tuberías se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- La descarga de los acopios desde los camiones se hará con un eslingado que evite movimientos extraños de la carga.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes o tropiezos con otros operarios.
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Por las características del emplazamiento de la obra se evitara los acopios, de grandes cantidades de material, procurando un suministro diario.
- La iluminación del local donde se almacenarán las botellas de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Delimitación de las zonas de acopios.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad A.
- Cinturón de seguridad C.

Además en el tajo de soldadura se utilizará:

Yelmo de soldador.

Mandil de cuero.

Manoplas de cuero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Muñequeras de cuero.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Choques o golpes con objetos y herramientas manuales.		XX		XX				XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.		XX				XX				XX	
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.		XX				XX				XX	
Ruido.	XX				XX			XX			
Quemaduras en conformado de tubos.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX					XX			XX		
Los derivados de trabajos de ayuda de albañilería.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		
Conexionado y puesta en servicio de la instalación		XX			XX				XX		
Electrocución, quemadura o shock eléctrico.	XX					XX				XX	
Incendio o explosión de transformadores durante la entrada en servicio.	XX					XX			XX		
Incendio por instalación incorrecta de la red.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables, no se admitirán tramos defectuosos.
- La distribución general desde el cuadro principal de obra hacia los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m. En los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. También se puede enterrar los cables en los pasos de vehículos.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el paso de cable mediante cubrición permanente de tablones. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm, y el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes provisionales entre mangueras siempre estarán elevados, Se prohíbe mantenerlas en el suelo.
- Es conveniente evitar los empalmes aunque sean antihumedad.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancas antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- Los cuadros eléctricos serán metálicos y de tipo intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad con llave, según norma UNE 20324.
- Tendrá la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “Peligro electricidad”.
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuará subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para la intemperie.
- Las tomas de corriente se efectuarán mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina.
- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios, no obstante se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro de un margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la máxima carga admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación de todas las máquinas, aparatos de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán bien protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios y demás casetas, estarán protegida por interruptores magnetotérmicos.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA. Alimentación de maquinaria.
  - 30 mA. Alimentación para la instalación de alumbrado no portátil, e incluso para alimentación de la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- El transformador de la obra estará dotado de toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo el equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra estará siempre protegido con macarrón de colores amarillo y verde.
- La toma de tierra de las máquinas herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- La conductividad del terreno se puede aumentar vertiendo agua de forma periódica, en el lugar del hincado de la pica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista en posesión del carnet profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en que se detecte un fallo, momento en el cuál se declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro eléctrico.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente, antes de iniciar el trabajo se procederá a la desconexión de la máquina de la red, instalando en el lugar de conexión un letrero de “No conectar, Hombres trabajando en red”.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán electricistas.
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m del borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.,
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de rampas de acceso al fondo de una excavación.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra lluvia o nieve.
- Los postes provisionales de los que se deben colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m del borde de la excavación, carretera o asimilable.
- Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o llave.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cable, hilos, etc.). Hay que utilizar piezas de fusible normalizadas, adecuadas a cada caso.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas si no están dotados de doble aislamiento.
- No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- Mantenga en buen estado todas las señales de "peligro electricidad" que se hallan previsto para la obra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Letreros de "No conectar, hombres trabajando en la red", "Peligro electricidad"

MONTAJE INSTALACIÓN ELECTRICA DE PROYECTO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Choques o golpes con objetos y herramientas manuales.		XX		XX				XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.		XX				XX				XX	
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.		XX				XX				XX	
Ruido.	XX				XX			XX			
Quemaduras en conformado de tubos.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX					XX			XX		
Los derivados de trabajos de ayuda de albañilería.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		
Conexionado y puesta en servicio de la instalación		XX			XX				XX		
Electrocución, quemadura o shock eléctrico.	XX					XX				XX	
Incendio o explosión de transformadores durante la entrada en servicio.	XX					XX			XX		
Incendio por instalación incorrecta de la red.	XX				XX			XX			

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos de energía eléctrica.
- Las herramientas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado de forma inmediata.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin utilización de clavijas macho – hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura, para evitar los riesgos de trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará en presencia de la Jefatura de obra y de la Dirección facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se comprobará la existencia real en el local, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentren vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos se dará la orden de entrada en servicio.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Letreros de "No conectar, hombres trabajando en la red", "Peligro electricidad"

5. PROTECCIONES PERSONALES: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.
- Casco de seguridad 'N'- 'yelmo de soldador'.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad contra las caídas- clase 'C'- tipo 1.
- Cinturones de seguridad de sujeción- clase 'A'- tipo 1.
- Cinturones porta herramientas.
- Deslizadores paracaídas- para cinturones de seguridad.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Filtro neutro de protección contra los impactos- (gafas soldador).
- Filtro neutro de protección contra los impactos- (pantallas soldador).
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Mandiles de seguridad fabricados en cuero.
- Manguitos de cuero flor.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA 07/05/2020 VISADO DELEGACIÓN EN NAVARRA

- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica- oxiacetilénica y oxicorte.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

6. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Vallado perimetral de la parcela
- Señalización de riesgos y señalización vial
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo sargento
- Cinta de balizamiento para protección de zanjas y, la excavación en vaciado
- Extintores de incendios
- Andamio metálico tubular.
- Cuerdas auxiliares: GUÍA SEGURA DE CARGAS.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento
- Sistemas de delimitación de las zonas de movimiento de máquinas.
- Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial o tableros de madera
- Protección de huecos (puertas y ventanas)

Pamplona, OCTUBRE 2.019

Fdo.: Jose Luis Iriguibel

Arquitecto col. 4.685 / C.O.A.V.N.

Master en Edificación

Ingeniero de Edificación col 1.601/ COAATIENA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

M PLIEGO DE CONDICIONES

1. INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1º. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de Seguridad y Salud.

2º. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3º. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4º. Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.

5º. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este estudio de Seguridad y Salud.

6º. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7º. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8º. Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su trascripción o no es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el listado legislativo siguiente:

LEY 31/1995 DE 6 DE NOVIEMBRE: LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO: POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE: EN L QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1215/1997 DE 24 DE OCTUBRE: POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÚINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE LAS NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

REAL DECRETO 487/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PARA LOS TRABAJADORES.

REAL DECRETO 488/1997: SOBRE CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS PUESTOS DE TRABAJO CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

REAL DECRETO 773/1997 DE 30 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE 30 DE MAYO DE 1.998 (BOE 4 DE JUNIO).

CAPÍTULO XVI (EXCEPTO LAS SECCIONES 1ª Y 2ª DE LA ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONST5RUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970 (EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO EN LA DISPOSICIÓN FINAL DEL CITADO CONVENIIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN).

CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

VISADO 07/05/2020
COEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

REAL DECRETO1.407/1.992 DE 20 DE NOVIEMBRE: POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LA LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (D DE 20 SE SEPTIEMBRE DE 1.973) E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN (D DE 28 DE NIVIEMBRE DE 1.968).

NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN

ORDEN MINISTERIAL DE 9 DE MARZO: ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (BOE DE 19 Y 17 DE MARZO)

NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS: "CASCOS DE SEGURIDAD NO METÁLICOS" (BOE30/12/74); "PROTECTORES AUDITIVOS"(BOE 1/9/75); "PANTALLAS PARA SOLDADORES" (BOE 2/9/75); "GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD" (BOE 3/9/75); "CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS" (BOE 12/2/80); "EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS" (BOE 6/9/75); "FILTROS MECÁNICOS" (BOE 8/9/75); "MASCARILLAS AUTOFILTRANTES" (BOE 9/9/75); CINTURONES DE SEGURIDAD" (BOE 13/7/77); "GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS" (BOE 17/8/78); "OCULARES DE PORCCIÓN CONTRA IMPACTOS" (BOE 9/9/78); "OCULARES FILTRANTES PARA PANTALLAS PARA SOLDADORES" (BOE 7/2/79); "CINTURONES DE SUSPENSIÓN" (BOE 16/3/81).

Legislación aplicable a los Delegados de Prevención

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

3. Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de Seguridad y Salud de las obras de construcción.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinador de Seguridad y Salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de Seguridad y Salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de Seguridad y

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de Seguridad y Salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de Seguridad y Salud a redactar por cada uno de ellos.

La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de Seguridad y Salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

Proyectista

Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de Seguridad y Salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de Seguridad y Salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único proyectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia reciproca con el plan de Seguridad y Salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de Seguridad y Salud redactado por el coordinador de Seguridad y Salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de Seguridad y Salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

07/05/2020
VISADO
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

Subcontratista

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de Seguridad y Salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte el plan de Seguridad y Salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

3. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
4. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
5. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
6. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
7. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de Seguridad y Salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de Seguridad y Salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de Seguridad y Salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de Seguridad y Salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de Seguridad y Salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de Seguridad y Salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de Seguridad y Salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efectos del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de Seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de Seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional U Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el Art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del plan de Seguridad y Salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de Seguridad y Salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

En general

Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

4. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º. **RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. **(RD. 1.627/1.997)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. **(RD. 1.627/1.997)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra; Es decir:

C. **(RD. 1.627/1.997)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su Seguridad y Salud en la obra.

D. **(RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º. **(RD. 1.627/1.997)** Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de Seguridad y Salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:	
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

3º. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de Seguridad y Salud

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la Seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de Seguridad y Salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de Seguridad y Salud para la obra: CLUB DE JUBILADOS, ORKOIEN (NAVARRA). Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

2. Incorporar al plan de Seguridad y Salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz, para lo cual ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de Seguridad y Salud.

3. Presentar el plan de Seguridad a la aprobación del autor de este estudio de Seguridad y Salud antes del comienzo de la obra. Realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada; y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido.

4. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de SYS y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de SYS en el trabajo.

5. Notificar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado.

6. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de Seguridad y Salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

7. Trasmitir la prevención contenida en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

8. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de Seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

9. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de Seguridad y Salud y en el plan Seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; Mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se

VISADO 07/05/2020 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA DELEGACION EN TAFALLA COAVN

ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

10. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de Seguridad y Salud aprobado: Las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

11. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado **"acciones a seguir en caso de accidente laboral",** y cumplir fielmente con lo expresado.

12. Informar de inmediato de los accidentes: Leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado **"acciones a seguir en caso de accidente laboral"**.

13. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de Seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud.

14. Colaborar con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

15. Incluir en el plan de Seguridad y Salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

16. Componer en el plan de Seguridad y Salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de Seguridad y Salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

17. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

18. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

19. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º. **(RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º. **(RD. 1.627/1.997)**Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997)durante la ejecución de la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

3º. **(RD. 1.627/1.997)**Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

A. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia Seguridad y Salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

B. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.

4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6º Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º. **(RD. 1.627/1.997)**. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

A. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

B. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

C. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

D. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

E. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º. **(RD. 1.627/1.997)** Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. *(Máquinas y similares)*.

6º. **(RD. 1.627/1.997)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º. **(RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

8º. **(RD. 1.627/1.997)** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

5. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

En la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de CLUB DE JUBILADOS, ORKOIEN(NAVARRA) se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1º. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de Seguridad y Salud. El plan de Seguridad y Salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2º. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

3º. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

4º. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

6º. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7º. El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

8º. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

9º. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de Seguridad y Salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de Seguridad y Salud, los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra**.**

10º. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11º. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12º. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13º. El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de Seguridad y Salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de Seguridad y Salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores

Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero

CALIDAD: el material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

PIES DERECHOS: metálicos, modelo comercializado para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.

BARANDILLA: se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 6cm. Si los tubos carecen de topes extremos de inmovilización, esta se logrará mediante la utilización de alambre.

SEÑALIZACIÓN: Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla y pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues solo se pretende señalizar e identificar de "seguridad" los materiales.

RODAPIÉ: será de madera de pino idénticamente señalizada mediante pintura a franjas amarillas y negras, para evitar su uso para otros menesteres.

DIMENSIONES: altura de la barra pasamanos, será alternativamente: 1m, 0.9m, 1m, 0.9m, etc.; medidas sobre la superficie que soporta la barandilla. Altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y la de menor altura de los pasamanos: 0.60m, 0.55m, 0.60m, 0.55m, etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla. Rodapié de 20 cm de altura, con una longitud de 5m.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de barandilla tubulares sobre pies derechos por aprieto al borde de forjados o losas:

1º. Recibir la cuerda de alpinismo a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.

2º. Replantear los pies derechos.

3º. Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar del montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar.

4º. Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, los tubos que forman los pasamanos y barra intermedia. Hacer de idéntica manera la recepción del rodapié.

5º. Por módulos formados entre los pies derechos y consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla en este orden: Rodapié, pasamanos y barra intermedia.

Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

6º. Si hay que recibir material en planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

7º. Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas, en todo caso y si ello es necesario, se retocará su posición sin eliminar su efectividad.

8º. Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo o por otra protección que garantice la seguridad. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.

La barandilla será desmontada módulo a módulo, conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Normas para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero:

A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición del coordinador en materia de Seguridad y Salud y en su caso, de la autoridad laboral.

El sistema de protección de bordes y huecos de forjados o losas a base de barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el encargado de Seguridad o el coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema según los planos y normas que se suministran.

Avise al coordinador de Seguridad y Salud o al encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y requiere por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad para evitar el riesgo de caída.

Considere que es Ud. Quién corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.

Transporte a hombro desde las bateas en las que se han servido en la planta, todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma mas ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Los tubos metálicos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

Instale en su lugar los pies derechos, accionando los husillos de inmovilización.

Reciba el resto de los componentes por este orden:

1º. El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde el forjado o losa.

2º. La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.

3º. Por último, monte el pasamanos.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.
- Debe saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

MALLAZO: mallazo formado e instalado según detalle de plano e instalado. Compuesto por redondos de acero corrugado electro soldado de diámetro 4mm montado en cuadrícula de 15cm.

ANCLAJES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD: En las esquinas de cada hueco a cubrir con mallazo, se instalarán anclajes para los mosquetones o la cuerda fiadora a los que amarrar los cinturones de seguridad de la clase "C". Estarán configurados según el epígrafe específico de este trabajo.

SEÑALIZACIÓN DEL HUECO: estará formada por:

Garrotas de acero corrugado con un diámetro de 10mm, conformadas y recibidas a la ferralla, servirán para sustentar la señalización.

Señalización a base de cinta formalizada de señalización de riesgos laborales, fabricada en PVC, con colores alternativos amarillo y negro. Se suspenderán de las garrotas de ferralla en su extremo superior a una altura sobre el pavimento no inferior a 1m.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de oclusión provisional de hueco mediante mallazo electrosoldado

1º. Durante la fase de armado, se montará y cortará el mallazo electro soldado a la dimensión oportuna para cubrir el hueco. Se instalará recibido a las armaduras perimetrales y unido mediante alambre. El mallazo pasará sobre las tabicas del encofrado lateral del hueco.

2º. Durante la fase de armado se recibirán mediante alambre a las armaduras, los anclajes para los cinturones de seguridad y las garrotas de sustentación de la señalización.

3º. Se procederá al hormigonado.

4º. Se instalarán las cintas de señalización.

5º. Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritos, pero en orden inverso. El mallazo se cortará con tenazas cortafríos.

Andamio metálico tubular apoyado

Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en los planos. Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante. El contratista principal es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto lo manual suministrado por el fabricante. En caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar a que se va a montar.

Sistema de redes tipo toldo "edificación"

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

PAÑOS DE RED: CALIDAD

Deberá tener el marcado CE y estar dentro de su periodo de validez.

Están fabricados con poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 10x10cm, con trencilla de 4.5mm, de diámetro. Estarán bordeados de una cuerda de diámetro de 10mm, fabricada en idéntica poliamida a la descrita, anudada en las cuatro esquinas del paño de red y enhebrada en la trencilla. Cada paño será servido en la obra etiquetado certificado "N" por AENOR. Los paños de red a utilizar serán de dimensiones 5x5m, y estarán dispuestos según los planos. Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

CUERDA DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar. Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 10mm, forradas por doble capa de poliamida 6.6 industrial

MOSQUETONES DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Nuevos a estrenar. Fabricados en acero, con una boca de entrada de 10mm, como mínimo y dispuestos en el paño de red

CUERDAS DE TRACCIÓN Y RETACCIÓN: CALIDAD

Nuevas a estrenar. Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10mm.

Normas para el montaje de redes tipo toldo.

1º. Montar cuerdas fiadoras para amarre de los cinturones de seguridad de los montadores del sistema.

2º. Replantear, durante la fase de construcción de la estructura, los anclajes perimetrales de sujeción de la base o faldones de la red. Colocar en la estructura; comprobar la corrección del trabajo realizado y corregir los errores.

3º. Limpiar perfectamente de escombro y medios auxiliares el entorno del hueco.

4º. Recibir a un metro de altura, como mínimo, los cables de suspensión, haciéndolos pasar alrededor de los pilares o por los anclajes dispuestos para ello en ellos. Tensarlos para evitar flechas.

5º. Transportar la red al lugar de montaje; Abrir el paquete envolvente de la res; Comprobar que está etiquetada, certificada "N" por AENOR. Extenderlo longitudinalmente junto al lado más pequeño del hueco a cubrir.

6º. Suspender la red de las cuerdas correspondientes a este lado más pequeño, utilizando los mosquetones con los que viene dotada de fábrica. Proseguir a continuación con el lado opuesto; Montar a continuación los otros dos lados.

7º. Comprobar la uniformidad del montaje. Corregir. Procurar que la red horizontal no esté demasiado tensa para evitar los rebotes sobre ella con caídas hacia el forjado en caso de accidente.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de las redes toldo.

A los montadores de redes se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo d recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.

El sistema de protección de huecos mediante redes horizontales no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello suministre el Vigilante de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas, han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que la etiqueta dice que está certificado CE, y es de clase "C".

Desenrolle la red con precaución y orden. Como usted sin duda y conoce, s un tejido que se deforma. Es difícil de dominar. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza y que se le caiga cuando usted la mueva.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada, para que se sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad de clase "C", que es el especial para que. Si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.
- Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para la protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Sistemas de redes sobre soportes tipo "horca comercial"

PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevos a estrenar.

Están fabricados con poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 10x10cm, con trencilla de 4.5mm, de diámetro. Estarán bordeados de una cuerda de diámetro de 10mm, fabricada en idéntica poliamida a la descrita, anudada en las cuatro esquinas del paño de red y enhebrada en la trencilla. Cada paño será servido en la obra etiquetado certificado "N" por AENOR. Los paños de red a utilizar serán de dimensiones 10x5m, y estarán dispuestos según los planos. Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

HORCAS DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.

Horcas comerciales fabricada en chapa de acero de 1.50mm de espesor, conformadas a base de tubo rectangular de 8x4cm de sección, según detalle de planos, protegidas anticorrosión mediante pintura.

CUERDAS DE SUSPENSIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial, con 10mm de diámetro, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

OMEGAS O ANCLAJES DE SUSTENTACIÓN DE HORCAS: CALIDAD

Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado doblado en frío, según el detalle del plano. Las barras de conformación serán del diámetro 10mm. El montaje de esta "omegas" o anclajes se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de huecos y forjados, según detalle del plano.

ANCLAJES DE LA BASE INFERIOR DE LOS PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado de diámetro 8mm, doblados en frío, según el detalle del plano. El montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de los huecos y forjados.

TENSORES DEL SISTEMA

En algunas ocasiones, para facilitar la situación en posición correcta del sistema, será necesario instalar tensores de inmovilización. Los que se representan en los planos lo son a modo orientativo por razones obvias. Se formarán a base de cuerda de poliamida 6.6 industrial de 8mm de diámetro. Se amarrarán pata tensar a los pilares mas cercanos.

CUERDAS DE COSIDO PARA UNIÓN DE PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial con diámetro de 10mm, etiquetadas certificada "N" por AENOR. Los paños de red se coserán entre sí antes de su elevación. Esta red se realizará en el nivel de cota 0.0.

Normas para el montaje de las redes sobre soportes tipo horca comercial

1º. Replantear durante la fase de armado, las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fiándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores y hormigonar.

2º. Abrir los paquetes de cuereada, comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.

3º. Enhebrar las cuerdas de suspensión de las redes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior extrema de la horca, la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste.

4º. Con la ayuda de la grúa, enhebrar las horcas en las omegas y acuñarlas con madera para evitar movimientos no deseables.

5º. Trasportar los paquetes de redes, abrirlos. Comprobar que están etiquetadas certificadas "N" por AENOR

6º. Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.

7º. Replantear en el suelo los paños de red; Extenderlos longitudinalmente.

8º. Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenhebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo, atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.

9º. Izar por tramos uniformes de 1.5 a 1.7m los paños de red consecutivos y proceder, con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante las cuerdas destinadas a este fin. Una vez concluido el cosido, hacerlos descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.

10º. Atar a las bases de los paños de red las cuerdas auxiliares.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

11º. Con la ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores dispuestos para recibirlas al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.

12º. Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión, y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.

13º. Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.

14º. Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta según lo dibujado en los planos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial:

Se hará entrega a los montadores de redes del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a la disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.

El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, horcas, paños, cuerdas y tensores han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se suministran.

Avise al coordinador de Seguridad y Salud para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y es de clase "C".

Las horcas son pesadas y se mueven con la grúa. No obstante, si se ve obligado por cualquier circunstancia a cargarlas a brazo y hombro, sujételas apoyándolas por la cara más estrecha del tubo, para evitar deformaciones.

Abra los paquetes de redes con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.

Las redes, horcas y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza y que se le caiga cuando usted la mueva.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada, para que se sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad de clase "C", que es el especial para que. Si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.
- Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la marca CE que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para la protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

Escaleras de mano

ESCALERA: escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.

MATERIAL DE FABRICACIÓN: Aluminio anodizado

NORMAS DE UTILIZACIÓN: Aplicar puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

Cables fiadores para cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

CABLES: Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5mm.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

LAZOS: se formarán mediante casquillos electrofijados. Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

GANCHOS: fabricados en acero, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

DISPOSICIÓN EN OBRA: En caseta de almacenamiento.

El encargado de Seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

ANCLAJES: Fabricados EN acero corrugado de 16mm de diámetro, doblado en frío, recibidos a la estructura.

DISPOSICIÓN EN OBRA: En caseta de almacenamiento.

El encargado de Seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitaciones de prevención que surjan.

Extintores de incendios

CALIDAD: los extintores a montar en obra serán nuevos, a estrenar. Serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir.

MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

1º. Se instalarán sobra patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2º. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

3º. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la correspondiente leyenda.

Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD: nuevas, a estrenar.

CUERDAS: Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa:

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía. Queda terminantemente prohibido por peligroso recibir las cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Interruptor diferencial de 300miliamperios, calibrado selectivo

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA: Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN: en los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

MANTENIMIENTO: se revisará diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Interruptor diferencial de 30 miliamperios

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

TIPO DE MECANISMO: Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN: en el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

MANTENIMIENTO: se revisará diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas temorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

6. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Condiciones generales.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3º. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4º. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresada, han sido valorados según las formulas de cálculo de consumo de equipos de protección individual, en coherencia con los manejados por el grupo de empresas SEOPAN, suministrados en el manual para Estudios Y Planes de Seguridad y Salud en la Construcción del INST.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos si los hubiera.

5º. Si el contratista adjudicatario varía la previsión de trabajadores calculada en la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, queda obligado a presentar en su Plan de Seguridad y Salud, los cálculos realizados. Esta presentación tendrá un aspecto claro y parecido al que se suministra en la memoria mencionada.

6º. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

Botas de PVC, impermeables

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

- Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables son:
- Maquinistas de movimientos de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros
- Enlucidores
- Escayolistas, cuando fabriquen escayolas
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, coordinador en materia de Seguridad y Salud y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad contra riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas; fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

la corrosión, plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los dedos o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados a la utilización de botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC son:

- En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, encargado de Seguridad, coordinador en materia de Seguridad y Salud y visitas, durante las fases descritas.
- El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad contra riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas; fabricadas con serraje y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera y talones reforzados con loneta y serraje, con suela de goma contra los deslizamientos y plantilla contra el sudor. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: durante la realización de todos los trabajos que requieran la garantía de la estabilidad de los tobillos de cualquier persona.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra, una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes.

Los que están obligados a la utilización de botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC son:

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen las instalaciones de obra.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos sobre andamios.

Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techados, impermeabilizaciones, carpinterías, vidrio y asimilables a los descritos.

Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas, fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados, forrada en loneta reintente, dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC, y con plantilla contra el sudor, con suela dentada contra los deslizamientos, con marca CE, según normas EPI.

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra en base de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barro.

Los que específicamente están obligados a la utilización de botas de seguridad de PVC, o goma de media caña son:

- Peones, especialistas de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes, peones que realicen trabajos en hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, coordinador en materia de Seguridad y Salud y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Casco de seguridad clase "N"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de seguridad clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: Interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores, oficinas y el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: desde el momento de entrar a la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgo para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización la protección del casco de seguridad son:

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

- En general, todo el personal contratado por la empresa principal, por los subcontratista y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y solo "en obra en fase de terminación" a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas, sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.
- Jefatura de obra y cadena de mando de todas las empresas principales
- Coordinador en materia de Seguridad y Salud, representantes y visitantes invitados por la propiedad.
- Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

Casco de seguridad clase "N", con pantalla de protección de radiación de soldaduras y oxicorte, "yelmo de soldador"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y cinta contra el sudor en la frente; dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, para los trabajos de soldadura ecléctica, oxiacetilénica, oxicorte.

Los que están obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador" son:

Oficiales, ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato. Adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles con regulación de presión, dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN En cualquier trabajo con producción del polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable son:

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguiente herramientas:

- Sierra radial para apertura de rozas
- Sierra circular para ladrillo en vía seca.
- Martillo neumático.
- Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A" tipo "1"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase A tipo 1, formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de 1m de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra, en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase A tipo 1son:

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables)

Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad clase "A"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de dispositivo deslizador para caídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria con doble dispositivo de mordaza para la protección de una posible apertura accidental. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieran el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desplazamiento.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con cinturones de seguridad clase A tipos 1 y 2, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

COAVN 07/05/2020 VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

Los que están obligados a la utilización de los deslizadores paracaídas son:

- Todos aquellos trabajadores que utilizando un cinturón de seguridad clase A tipos 1 y 2 deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad

Cinturón de seguridad antiácidas, clase "C" tipo "1"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de cinturón de seguridad contra las caídas, clase C, tipo 1 formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables, con argolla en D de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1m de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro de riesgos detectables. Trabajos de montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, en todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde alturas.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase C tipo 1 son:

- Montadores y ayudantes de las grúas torre.
- El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.
- Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.
- Montadores de ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.
- El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.
- Personal que, encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de tres metros de distancia.

Cinturón portaherramientas

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de cinturón portaherramientas, formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta cuatro herramientas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas son:

- Oficiales y ayudantes ferrallistas
- Oficiales y ayudantes carpinteros o encofradores
- Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálicas.
- Instaladores en general.

Filtro mecánico para mascarilla contra polvo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo tipo A, con una retención de partículas superior al 98%. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de Seguridad y Salud.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo son:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

Gafas protectoras contra el polvo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE, según normas E.P.I

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/09/2020
VISADO

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el análisis de riesgos detectables de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra, en el que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo son:

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos, pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.
- Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Pintores a pistola.
- Escayolistas sujetos al riesgo
- Enlucidores y revocadores sujetos al riesgo
- En general, todo trabajador, independientemente de su categoría profesional que a juicio del encargado de Seguridad o del Coordinador de Seguridad y Salud, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos, fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choque y cámara de aire entre las dos pantallas, modelo panorámico ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, señalados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados a la utilización de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos son:

- Peones y peones especialistas que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija, clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.
- En general, todo trabajador que a juicio del vigilante de seguridad o del coordinador de seguridad y salud esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable, dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte de forma optativa con respecto al uso de las pantallas de protección.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura oxicorte son:

- Discrecionalmente, los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.
- Los peones sueltos de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430voltios

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de guantes aislantes de clase 1 para la utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios son:

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

- Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas en tensión hasta 430 voltios.

Guantes de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso, ajustables a la muñeca mediante tira textil elástica oculta. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor son:

- Peones en general.
- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Guantes de goma o de PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes de goma o de PVC fabricados en una sola pieza, intercambiables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoniaco, etc., comercializado en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de guantes de goma de PVC son:

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y punturas.
- Enlucidores
- Escayolistas
- Techadores
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

Guantes de loneta de algodón impermeabilizados

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes de fabricados en loneta de algodón, impermeables por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos en los que se necesite sostener elementos mojados o húmedos, que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a la utilización de guantes de loneta de algodón impermeabilizados son:

- Oficiales ayudante y peones de hormigonado.

Mandil de seguridad fabricado en cuero

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna, fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, manejo de las máquinas radiales, (rozadoras, sierras), manejo de taladros portátiles, manejo de pistolas fijaclavos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos en los que se produzca o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de maquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y asimilables

Manguitos de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos contra partículas u objetos, fabricados en cuero flor, en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga, descarga, transporte a brazo y hombro.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

Los que están obligados a la utilización de manguitos de cuero flor son:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gramos, dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible, resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte son:

- Oficiales, ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, al realizar sus tareas específicas

Polainas de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par polainas protectoras del empeine del pie, tobillo y antepierna, contra la proyección violenta de partículas u objetos, fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los lugares donde se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte.
- Oficiales, ayudantes y peones que manejen martillos neumáticos y pisones.

Trajes de trabajo, monos o buzos de algodón

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrado por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100x100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

Traje impermeable de PVC, a base de chaquetilla y pantalón

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de traje impermeable para trabajar, fabricado los diversos colores blanco, amarillo, naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES , MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la Seguridad y Salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

Condiciones técnicas de la maquinaria

Basándose en la directiva comunitaria 89 / 392 / DEE se aprueba el RD 1435 / 92 de 27 de noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación de dicha directiva para la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Dentro de este RD se establecen las condiciones de comercialización de las máquinas contempladas en su ámbito de aplicación, los procedimientos y los requisitos que en materia de seguridad y salud han de cumplir.

Dentro de las características en materia de seguridad que deben cumplir se destacan las siguientes en maquinaria dotada de movilidad:

1- Dispositivo de alumbrado acorde con el trabajo que se vaya a realizar.

2- Puesto de conducción diseñado teniendo en cuenta los principios de ergonomía.

3- Deberá cumplir los requisitos de desaceleración, frenada, paro e inmovilización que garanticen la seguridad en todas las condiciones previstas por el fabricante.

4- Estructura de protección contra vuelco (ROPS) para todas las máquinas con peligro de vuelco y en especial máquinas de explanación con potencia superior a 15 Kw:

Cargadoras oruga o con ruedas

Palas cargadoras

Tractores oruga o con ruedas

Decapadoras

Niveladoras

Volquetes con tren delantero

Estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).

Protección de elementos móviles mediante carcasas

Provisión de extintores cuando se prevea peligro de incendio

Señalización acústica y luminosa para operaciones de retroceso, advertencia, etc.

Manual de instrucciones.

Los vehículos de transporte de mercancías de peso superior a 12 Tm contarán con limitadores de velocidad y tacógrafos y estarán dispuestos a la normativa especifica que los regula.

Las máquinas a emplear en obra deberán disponer de avisadores ópticos activos durante su funcionamiento y avisadores acústicos activos durante los recorridos de marcha atrás.

Para certificar la conformidad de las máquinas el fabricante o su representante deberá elaborar para cada máquina fabricada, una declaración de conformidad <<CE>> y colocará en la máquina la marca <<CE>> de acuerdo con las características que el Real Decreto recoge en el anexo III.

La realización de un examen <<CE>> de tipo previo a la comercialización recogerá el contenido reflejado en la ficha adjunta.

Normas de acción preventiva

1-La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

2- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública , contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a 1,5 veces la separación entre ejes, ni menor a 6 m.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

3- El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 % respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

4- Se acotará la zona de actuación de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.

Cuando sea marcha atrás y el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

5- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde taluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

6- Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad.

Normas de acción preventiva para los maquinistas

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitando lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas, rodillos o guardabarros; evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento; puede sufrir lesiones.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárelo primero y después reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina que pueda producir incendios.

Antes de iniciar cada turno compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Usará en todo momento la ropa de trabajo y el calzado de seguridad asignado.

Usará el casco y demás equipo asignado cuando realice tareas de ayuda en el mantenimiento o reparación de los equipos y en los lugares señalados en la planta, obra o fábrica.

Cumplirá todas las normas de seguridad especificadas por el fabricante de la máquina con la que trabaje.

Mantendrá el interior de la cabina en perfecto estado de orden y limpieza.

Observará los planes de prevención de los lugares donde trabaje, plantas, obras, fábricas,..etc.

Instrucciones generales

ARRANQUE:

Revisión previa arranque

Alejar al personal de la máquina y alrededores.

Quitar obstáculos que impidan a la máquina moverse con libertad así como zanjas o cables eléctricos.

Verificar los elementos básicos de seguridad del camión (luces, alarma, marcha atrás, faros, dirección, ruedas, claxon, cuadro de mando).

Verificar acelerador de la máquina.

Comprobar frenos de servicio y emergencia.

Acceder al camión correctamente.

Arrancar en áreas despejadas.

Colocar la palanca de cambio en neutro.

Ajustar asiento y volante si lo permite

TRABAJO:

Hacer uso de las señales de advertencia existentes en la obra.

No exceder de la velocidad establecida en las obras; en su defecto esta no será superior a 20 Km / h.

No transportar personas ajenas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2024
VISADO

Prestar atención a ruidos desusados.

Antes de un trabajo poco corriente, comprobar si la máquina puede hacerlo.

No sobrepasar la capacidad de trabajo establecida por el fabricante de la máquina.

Observar con frecuencia todos los instrumentos de medida y control de la máquina.

Extremar las precauciones en las rampas para evitar vuelcos.

Mantenerse a distancia segura de los bordes de las rampas.

Observar las medidas preventivas.

PARADA:

Estacionar en terreno llano

Dejar el equipo bajado

Colocar la palanca de cambio en neutro

Colocar el freno de aparcamiento

Estrangular o parar el motor

Controles en fijo, después de moverlos

Descender de la máquina correctamente

Realizar los drenajes que sean necesarios y que vienen indicados por el fabricante

8. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de MAYO de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de MAYO.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de Seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales

1º. Las señales se ubicarán según lo descrito en el plan de seguridad.

2º. Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.

3º. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.

5º. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.

Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de Carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por tránsitos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento

ACLARACIÓN PREVIA: El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un Estudio o Plan de Seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los obreros por irrupción de vehículos en la obra.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC", señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de Seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de señales

1º. No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º. Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos. Se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.

5º. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º. En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por especialización, los de la Guardia Civil de Trafico.

VISADO
07/05/2020
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACCIÓN EN NAVARRA

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y finará un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, y luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases d alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evite los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortado del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vía, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclararan las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales:

A. Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de Seguridad y Salud.

B. Cimentación de hormigón en masa de 150kg de cemento "Pórtland".

C. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

D. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las del tipo rasgado a 5cm sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

E. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

F. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotando de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30mA; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Acometida

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas considerada en este estudio de Seguridad y Salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de Seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1º. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2º. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de Seguridad y Salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.

3º. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

4º. En este estudio de Seguridad y Salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de Seguridad y Salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios

Definición técnica de la unidad:

CALIDAD: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

11. Sistemas APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE las alternativas propuestas por el plan de Seguridad y Salud

La autoridad del Estudio de Seguridad y Salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de Seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.

B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

C. No pude ser sustituida por equipos de protección individual.

D. No aumentará los costos económicos previstos.

E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de Seguridad y Salud.

G. Las soluciones previstas en este estudio de Seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de Seguridad.

B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de Seguridad y Salud.

3º Respecto a otros asuntos:

A. El plan de Seguridad y Salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de Seguridad y Salud.

B. El plan de Seguridad y Salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de Seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

C. El plan de Seguridad y Salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de Seguridad y Salud.

12. Servicios de prevención

Servicio técnico de Seguridad y Salud

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento Técnico de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.

Se dispondrá de brigada de seguridad (oficial y peón) para instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.

Servicio médico

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

Organización de la actividad preventiva

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de noviembre de 1.995 y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, de 17 de enero de 1.997 la actividad preventiva en la obra habrá de desarrollarse a través de una de las tres modalidades siguientes:

a) Trabajador / trabajadores designados por la empresa para asumir las tareas preventivas, con el nivel formativo en materia de seguridad y salud correspondiente a las funciones que va a desarrollar.

b) Servicio de prevención propio de la empresa.

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

c) Concierto con un servicio de prevención ajeno.

La principal misión de tales servicios consistirá en la realización de las actividades preventivas necesarias para garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando para ello al empresario, al jefe de obra, a los trabajadores y a sus órganos de representación especializados.

La obra contará, asimismo, con los trabajadores necesarios para las tareas de mantenimiento y reposición de medios de protección y limpieza de instalaciones.

Coordinador en materia de Seguridad y Salud

De conformidad con lo establecido en el RD 1627/97, de 24 de octubre, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o trabajadores autónomos, habrá un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que, además de aprobar el plan elaborado por el contratista, organizará y velará por la obra y por la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Comité de Seguridad y Salud

Si concurren las circunstancias legales o convenientemente establecidas sobre número de trabajadores y existencia de representantes especializados de los mismos, se constituirá el Comité de seguridad y salud, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la composición, competencias y procedimiento establecidos en los artículos 38 y 39 de dicha Ley.

13. VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad y Salud según lo establecido en el artículo 36 de la Ley de Prevención , debiendo mantener reuniones periódicas, encargándose del control y vigilancia de las normas de prevención y seguridad, emitiendo informe para que el delegado de prevención y el coordinador conozca las anomalías y en el caso de accidente estudie sus causas y lo notifique a las partes integrantes de todo el proceso.

El delegado de prevención será un trabajador cualificado, debiendo promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad, comunicando al Coordinador ó a la Dirección Facultativa en su caso las situaciones de riesgo y el estudio de la prevención.

Examinará a diario las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones y maquinaria, con referencia a la detección de riesgos profesionales, prestando auxilio a accidentados, conociendo con detalle el Plan de Seguridad y Salud y colaborando con el Coordinador o con la Dirección Facultativa en la investigación de accidentes.

Controlará la puesta en obra de la seguridad en todas sus unidades, efectuará las mediciones de las mismas controlará la existencia y estado de los medios de seguridad, redactará los partes de obra y de accidentes y comprobará el estado de maquinaria.

Para el buen desarrollo de la obra en materia de seguridad y salud se establecen los siguientes índices: índice de incidencia (relación entre el número de accidentes con baja y el número de horas trabajadas), el índice de gravedad (relación entre el número de jornadas perdidas por accidente con baja y el número de horas trabajadas) y la duración media de incapacidad (relación entre el número de jornadas perdidas por accidente con baja y el número de accidentes con baja).

Se redactarán partes de accidentes de deficiencias y accidentes, de manera que respetando cualquier modelo normalizado que pudiera existir, contendrán como mínimo estos datos: Identificación de la obra, día mes y año de accidente o de observación, hora de producción del accidente, nombre del accidentado, categoría profesional y ocupación del accidentado, lugar en el que se produjo el accidente, importancia aparente del accidente,, posible especificación sobre fallos humanos, lugar, persona y forma de producirse la primera cura, testigos del accidente y órdenes inmediatas a ejecutar.

En materia de estadística se dispondrán los partes debidamente ordenados, completándose con las observaciones hechas por el servicio de prevención, coordinador e inspección. Los índices de control reflejarán en gráficos para dar idea clara de la evolución de los mismos mediante una somera inspección visual.

Será preceptivo que los Técnicos que intervengan en la obra tengan un seguro de responsabilidad civil con la suficiente cobertura en esa materia. De forma análoga el Contratista deberá disponer de una cobertura de responsabilidad civil como para cubrir el riesgo inherente a su actividad por daños a terceras personas por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Este seguro será de la modalidad "de todo riesgo", para el periodo de duración de la obra y ampliado en un año más por mantenimiento.

14. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El **Contratista** adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su **Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1º. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

2º. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3º. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4º. El Contratista comunicará, a través del plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º. El Contratista comunicará, a través del plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de Seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

6º. El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	Cumplir por el contratista
Dirección:	Cumplir por el contratista
Teléfono de ambulancias:	Cumplir por el contratista
Teléfono de urgencias:	Cumplir por el contratista
Teléfono de información hospitalaria:	Cumplir por el contratista

7º. El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de Seguridad y Salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º. El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de Seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo (Artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre), en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra CLUB DE JUBILADOS, ORKOIEN (NAVARRA) deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

Cronograma formativo

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

A. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de Seguridad y Salud, una vez convertido en plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.

B. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

C. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo:

1º. El Contratista suministrará en su plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de Seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2º. El plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibî". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

16. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de Seguridad y Salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

1º. La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.

2º. La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

3º. Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

4º. El personal que prevé utilizar en estas tareas.

5º. El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud: ***normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.***

17. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de Seguridad y Salud, el cronograma de cumplimentación de las **listas de control del nivel de seguridad de la obra**. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el **Plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de Seguridad y Salud.**

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de Seguridad y Salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

18. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de Seguridad y Salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

1. Número del parte.

VISADO 07/05/2020
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2. Identificación del Contratista.
3. Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

19. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA Los previsibles trabajos POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN

Normas y condiciones técnicas a cumplir por los medios de protección colectiva

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantes el mantenimiento de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado, y cuyas normas y condiciones técnicas hemos descrito con anterioridad en este pliego:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
- Cables fiadores para cinturones de seguridad
- Cuerdas auxiliares: GUÍA SEGURA DE CARGAS
- Escaleras de mano
- Extintores de incendios
- Interruptor diferencial de 300 mA
- Toma de tierra normalizada general de la obra

Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en el mantenimiento. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado y cuyas normas y condiciones técnicas hemos descrito en este pliego:

- Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC
- Cascos de seguridad clase N
- Cascos de seguridad clase N y yelmo de soldador
- Cinturones de seguridad contra las caídas – clase C – tipo 1
- Cinturones de seguridad de sujeción – clase A – tipo1
- Cinturones de seguridad de suspensión – clase B – tipo1
- Cinturones de seguridad de suspensión – clase B – tipo2
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte
- Guantes de cuero
- Mandiles de seguridad fabricados en cuero
- Manguitos de cuero
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica y oxicorte
- Polainas de cuero
- Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020

20. Normas De medición, valoración y Certificación de las partidas presupuestarias de seguridad y salud.

Mediciones

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen.. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S y S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Valoraciones económicas

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

21. Normas y condiciones técnicas para el tratamiento de materiales y substancias peligrosas

Materiales y substancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

22. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1º. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra CLUB DE JUBILADOS, ORKOIEN(NAVARRA).

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA

2º. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.

3º. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

4º. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.

5º. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

6º. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud.

7º. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

8º. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.

9º. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

23. LIBRO DE INCIDENCIAS

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el Art. 13, Ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

24. LIBRO DE ÓRDENES

Las órdenes de seguridad y Salud, las dará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, mediante la utilización del "libro de Órdenes y Asistencias de la obra.

Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser respetadas por el Contratista adjudicatario de las obras CLUB DE JUBILADOS, ORKOIEN (NAVARRA).

CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquélla, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquellos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

25. Facultades de los técnicos facultativos

La Dirección Facultativa está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

26. AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Pamplona, OCTUBRE 2.019

Fdo.: Jose Luis Irigaray

Arquitecto col. 4.685 / C.O.A.V.N.

Master en Edificación

Ingeniero de Edificación col 1.601/ COAATEKIA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PTO SYS ORKOIEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES								
01.01	Ud ALQUILER DE CASETA PARA VESTUARIOS								
	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V e inodoro, plato de ducha y lavabo, instalado.								
		8				8,00			
							8,00	50,51	404,08
01.02	Ud ALQUILER DE CASETA PARA OFICINA								
	Alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior.								
		8				8,00			
							8,00	50,51	404,08
01.03	Ud ALQUILER DE CASETA PARA ALMACEN								
	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura.								
		8				8,00			
							8,00	50,51	404,08
01.04	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD								
	Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.								
		1				1,00			
							1,00	84,19	84,19
01.05	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.								
		1				1,00			
							1,00	9,92	9,92
01.06	Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA								
	Acometida provisional de fontanería a caseta de obra.								
		1				1,00			
							1,00	11,90	11,90
01.07	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA								
	Acometida provisional de saneamiento a caseta de obra.								
		1				1,00			
							1,00	13,82	13,82
01.08	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL								
	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.								
		5				5,00			
							5,00	3,20	16,00
01.09	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.								
	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.								
		2				2,00			

VISADO
07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	6,96	13,92
01.10	Ud JABONERA INDUSTRIAL								
	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.								
		1				1,00			
							1,00	1,59	1,59
01.11	Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR								
	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.								
		1				1,00			
							1,00	1,50	1,50
01.12	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.								
	Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.								
		1				1,00			
							1,00	5,96	5,96
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES								1.371,04

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								
02.01	Ud SEÑAL STOP								
	Señal de stop, tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	9,92	9,92
02.02	MI VALLA CONTENCION PEATONES								
	Valla metálica prefabricada de 2m de altura y soportes cada 3.0m, para contención de peatones, incluso montaje y desmontaje.								
		1	6,00			6,00			
							6,00	6,58	39,48
02.03	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.								
	Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocacián y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	1,25	1,25
02.04	Ud CARTEL USO CASCO								
	Cartel uso obligatorio de casco.								
		1				1,00			
							1,00	1,19	1,19
02.05	Ud CARTEL PROHIBIDO EL PASO								
	Cartel prohibido el paso persona ajena a la obra.								
		1				1,00			
							1,00	1,52	1,52
02.06	Ud CARTEL INDIC. HOSPITAL								
	Cartel indicativo dirección y teléfonos centro hospitalario.								
		1				1,00			
							1,00	3,01	3,01
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES.....								56,37

VISADO 07/05/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
03.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD								
	Casco de seguridad homologado.								
		5				5,00			
							5,00	1,30	6,50
03.02	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Gafas contra impactos.								
		2				2,00			
							5,00	2,49	12,45
03.03	Ud GAFAS ANTIPOLVO								
	Gafas antipolvo, homologadas.								
		2				2,00			
							5,00	1,85	9,25
03.04	Ud PANT.SEGURID.PARA SOLDADURA								
	Pantalla de seguridad para soldadura, homologada.								
		3				3,00			
							5,00	3,35	16,75
03.05	Ud PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos, homologados.								
		3				3,00			
							5,00	3,03	15,15
03.06	UD FILTRO MASCARILLA								
	Filtro para mascarilla antipolvo.								
		5				5,00			
							5,00	0,84	4,20
03.07	Ud MONO DE TRABAJO								
	Mono de trabajo, homologado								
		5				5,00			
							5,00	4,88	24,40
03.08	Ud ARNÉS DE SEGURIDAD CLASE A								
	Arnés de seguridad clase A (sujección), homologado.								
		5				5,00			
							5,00	37,89	189,45
03.09	Ud ARNÉS DE SEGURIDAD CLASE C								
	Arnés de seguridad clase C (paracaídas), homologado.								
		5				5,00			
							5,00	47,57	237,85
03.10	Ud CUERDA D=16mm PARA FRENO								
	Cuerda de poliamida para freno de paracaídas D=16 mm.								
		1	16,50			16,50			
							16,50	1,25	20,63
03.11	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS								
	Cinturón portaherramientas, homologado.								
		3				3,00			
							5,00	6,96	34,80
03.12	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO								
	Mascarilla antipolvo, homologada.								
		5				5,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	2,65	13,25
03.13	Ud PAR GUANTES GOMA								
	Par de guantes de goma.								
		8				8,00			
							5,00	0,63	3,15
03.14	Ud PAR GUANTES USO GENERAL.								
	Par de guantes de uso general.								
		12				12,00			
							5,00	1,22	6,10
03.15	Ud PAR GUANTES SOLDADURA								
	Par de guantes para soldador, homologado.								
		3				3,00			
							5,00	1,85	9,25
03.16	Ud PAR GUANTES AISLANTES								
	Par de guantes aislantes para electricista, homologados.								
		4				4,00			
							5,00	2,10	10,50
03.17	Ud PAR BOTAS SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.								
		10				10,00			
							5,00	7,07	35,35
03.18	Ud PAR BOTAS AISLANTES								
	Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.								
		3				3,00			
							5,00	7,49	37,45
03.19	Ud TRAJE IMPERMEABLE								
	Traje impermeable, homologado.								
		6				6,00			
							5,00	7,40	37,00

TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL 723,48

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
04.01	ML BARANDILLA MALLA PVC TIPO SARGENTO								
	Barandilla formada por malla de PVC de 1.20m de altura con soporte tipo sargento y tablones en perímetro de cubierta, incluso colocación y desmontaje.								
	CUBIERTA	1				1,00			
							1,00	3,79	3,79
04.02	ML BARANDILLA TIPO SARGENTO								
	Barandilla con soporte tipo sargento, formada por guardacuerpos metálicos cada 2.50m, fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablones de 20x5cm, rodapie y travesaño intermedio con tablones de 0.15x0.15m, para aberturas corridas y de grandes huecos y perímetro de forjado, incluso colocación y desmontaje								
	PB	1				1,00			
	P1ª	1				1,00			
							2,00	2,53	5,06
04.03	M2 ANDAMIOS TUBULARES								
	Montaje de andamios metálicos en protecciones necesarias desde nivel de planta baja hasta la cubierta a base de andamio tubular y plataforma de madera, cumpliendo la Normativa vigente. Incluso transporte, descarga, montaje y desmontaje de dicho andamio, incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos.								
		4	20,00	5,00		400,00			
							400,00	5,47	2.188,00
04.04	ML BARANDILLA DE ESCALERAS								
	Barandilla de protección de escalera formada por puntales y tableros de madera.								
		1	12,00			12,00			
							12,00	1,84	22,08
04.05	M2 TAPA DE HUECOS HORIZONTALES								
	Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastreles de igual material, incluso fabricación y colocación (Amortización en dos puestas								
		2	0,80	2,00		3,20			
		2	0,40	2,20		1,76			
							4,96	10,23	50,74
04.06	ML LINÉA DE VIDA								
	Cable de seguridad para anclaje de cinturón de segurida								
		1	16,50			16,50			
							16,50	1,05	17,33
04.07	Ud GANCHO METÁLICO DE SUJECCIÓN								
	Gancho metálico de sujección en cumbrera de cubierta, de acero galvanizado.								
		2				2,00			
							2,00	5,14	10,28
04.08	ML CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO								
	Cinta corrida de balizamiento para señalización de las excavaciones								
		1	92,00			92,00			
							92,00	1,09	100,28
04.09	ML RED VERTICAL PERÍMETRO DE FORJADO								
	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/ R.D. 486/97.								
							1,00	12,63	12,63

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	M2 RED HORIZONTAL MONTAJE CUBIERTA								
		2	16,50	5,50		181,50			
							181,50	2,10	381,15
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								2.791,34

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 INST. Y SERVICIOS PRIMEROS AUX.								
05.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA.								
	Botiquín de obra instalado.								
		1				1,00			
							1,00	6,95	6,95
05.02	Ud REPOSICIÓN MATERIAL DEL BOTIQUÍN								
	Reposición del material del botiquín								
		1				1,00			
							1,00	12,97	12,97
05.03	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT.								
	Reconocimiento médico obligatorio.								
		1	5,00			5,00			
							5,00	11,90	59,50
	TOTAL CAPÍTULO 05 INST. Y SERVICIOS PRIMEROS AUX.....								79,42

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 FORMACION								
06.01	H. FORMACION SEGURIDAD Y SALUD								
	Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana y realizada por un encargado.								
		8	5,00			40,00			
							40,00	6,95	278,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACION								278,00
	TOTAL								5.299,65

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

CENTROS SANITARIOS

CENTRO DE SALUD MÁS PRÓXIMO:

HOSPITAL DE NAVARRA
c/ Irunlarrea, 3 Telf: 848 422 100

TELF. DE URGENCIAS

POLICIA LOCAL
Telf: 092

POLICIA FORAL
Telf: 112

POLICIA NACIONAL
Telf: 091

PROTECCIÓN CIVIL
Telf: 948 420 621

GUARDIA CIVIL
Telf: 948 296 850

AYUNTAMIENTO ORKOIEN
Telf: 948 321 111

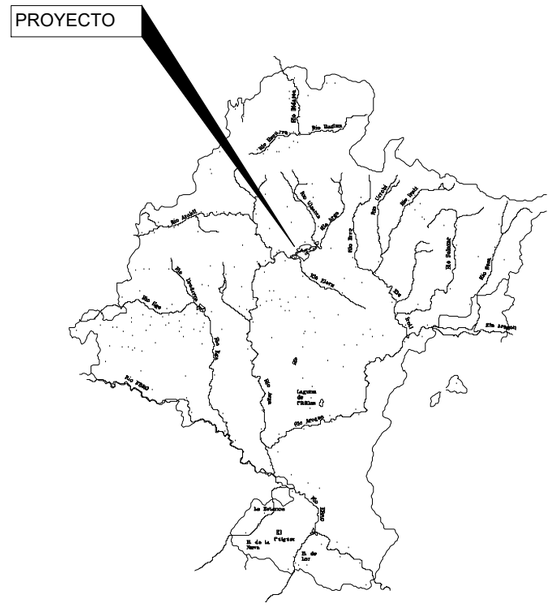
AMBULATORIOS URGENCIAS
Telf: 112

PARQUE DE BOMBEROS
Telf: 112

MANCOMUNIDAD DE PAMPLONA
Telf: 901 502 503

ELECTRICIDAD IBERDROLA
Telf: 901 202 020

TELEFÓNICA
Telf: 1004



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACION EN NAVARRA

nº plano
01
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
SITUACION

escala
A3 1/1250

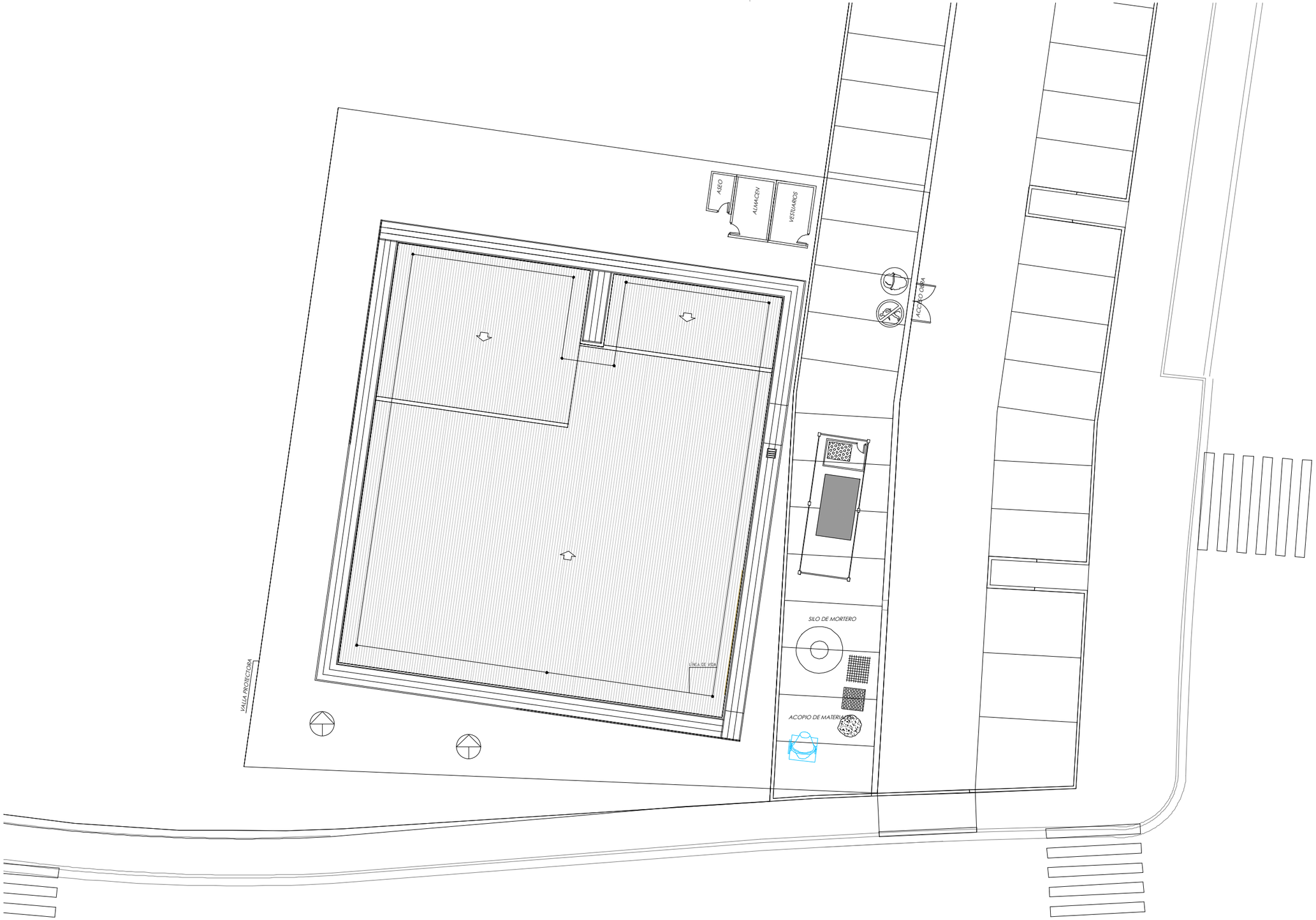
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACION CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com



ANTES DE EMPEZAR LAS OBRAS	CONDUCCIONES EXISTENTES EN EL SOLAR Y SU ENTORNO	NORMAS DE SEGURIDAD DE LOS ANDAMIOS TUBULARES:	MONTACARGAS:
NO SE REALIZARÁN ACOPIOS EN LOS BORDES DE TALUDES NI EN SUELOS NO NIVELADOS O INESTABLES SE SELLARÁN BAJANTES y CONDUCTOS. SE ELIMINARÁ RESTOS DE ACOMETIDAS. SE PROTEGERÁ Y SEÑALARÁ EL PERÍMETRO y PONDRÁN CARTELES DE ADVERTENCIA y PROHIBICIÓN. SE AVISARÁ A LOS VECINOS DEL INICIO DE LA OBRA, ADVIRTIENDOLES DE LOS RIESGOS.	Antes de iniciar la obra, el Contratista gestionará la localización,refirada o desvío de la totalidad de lineas, conducciones o canalizacioque existan en el solar. Para ello comunicará por escrito a las diferentes compañías de Servicios(agua,saneamiento,gas, electricidad,teléfonos, etc.) el próximo comienzo de las obras; además solicitará información concreta de las redes que puedan existir y que el personal autorizado de la compañía proceda al "marcaje de linas" - trazado y profundidad - de las conducciones enterradas existentes.	- Garantizar la comunicación vertical del andamio mediante utilización de escaleras adecuadas, nunca con la propia estructura del andamio. - No se efectuarán arriostramientos con cuerdas, alambres, flejes de plástico - Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento - Suspender el trabajo los días de fuerte viento o cuando las condiciones metereológicas así lo aconsejen. - El amarre de un andamio es fundamental: asegúrese de que se está haciendo bien. - El arriostramiento mediante cruces de San Andrés no se puede considerar como protección de plataforma de trabajo ante el riesgo de caida del operario. - Hay que tener la precaución, durante el uso de este sistema, de ir cerrando las trampillas para asegurar una superficie continua.	- Aparato de elevación destinado a subir o bajar materiales, no personas, mediante una plataforma que se desliza por una guía rígida lateral, o dos paralelas, ancladas a la estructura de obra. - Se colocará en los lugares más oportunos que veamos en obra. - Se creará un buen acceso del montacargas a la cubierta a base de andamiaje, rampa pasarela, durmientes o sacos de reparto de peso en la cubierta, **ANDAMIOS SOBRE CUBIERTAS** - En los patios interiores se colocarán durmientes para reparto de las cargas en los los forjados de los patios interiores (sobrecarga 200 kg/m2 en los forjados), - Se colocará lámina de protección en apoyo de durmientes para no dañar el suelo.

SEÑALIZACIONES

LUZ AMBAR INTERMITENTE	
LUZ ROJA FIJA	
USO OBLIGATORIO DEL CASCO	
PROHIBIDO EL PASO PERSONAL AJENO A LA OBRA	
CINTURON DE SEGURIDAD OBLIGATORIO	

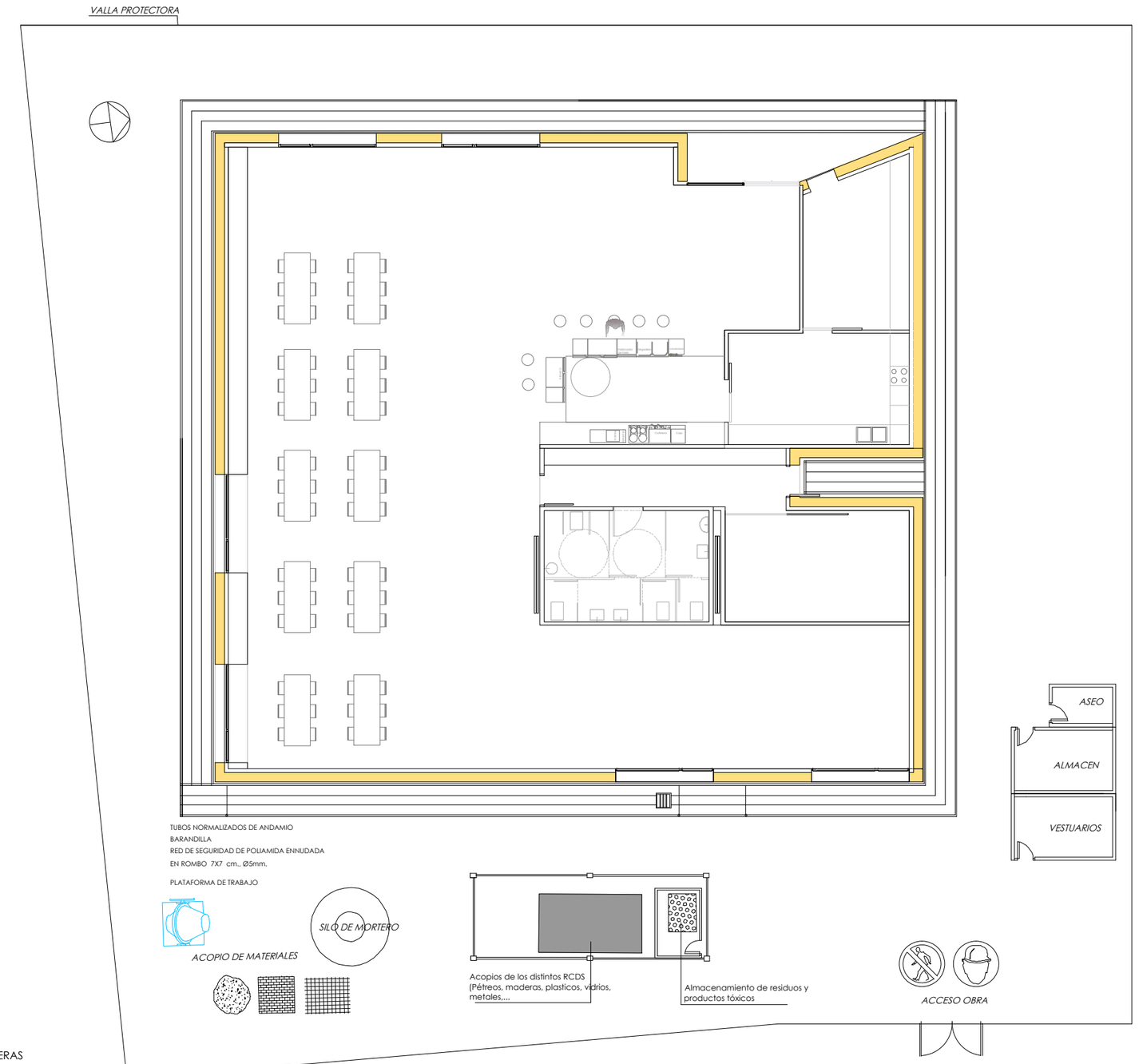
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
02
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
EMPLAZAMIENTO

escala
A3 1/200
fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com



PROTECCIONES COLECTIVAS:
20.Cinta señalización roja/blanca a 1,50m. de la coronación del talud.

21.Barandilla alrededor de todo pozo de cimentación que no sea hormigonado inmediatamente después de su excavación.

22. Pasarela para salvar el paso de zanjas.

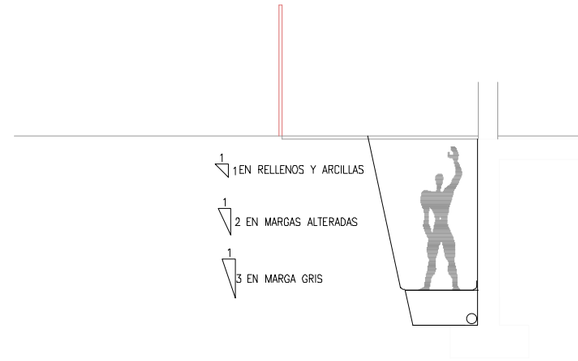
23. Protección de talud con lámina de polietileno, en el caso de que la climatología pueda afectar a la estabilidad del talud.

24. Protección de desprendimientos en taludes y zanjas, colocando témpanos de mallazo # 15.15.
6, fijados sobre la coronación de talud, clavados en el terreno y anclados en la zona inferior del talud de forma similar.

25.Torre móvil o castillete, construida según norma HD-1004,autoestable,con h.máx. menor o igual a 4 "I" en interiores y h. máx. menor o igual a 3 "I" en exteriores,-siendo "I" el lado menor de la torre -rigidizada con diagonales en sus cuatro caras; completada con estabilizadores o lastre si fuera necesario; con plataforma de trabajo completa, calculada para las cargas a soportar, como mínimo 2KN/m2 equipada con barandilla doble,rodapié, escalera interior con trampilla de acceso y ruedas con freno de seguridad en todos ellos.

26. Encofrados industrializados homologados en la construcción de muros con trepado mediante consola en cartabon y apuntalamiento con puntal de tracción-compresión,equipado con plataforma superior con barandilla para trabajar y hormigonar.
Montado según instrucciones de fabricante, con todos los accesorios del sistema.

TALUDES DE LA EXCAVACION



CIMENTACIÓN Y SOLERAS

NOTA GENERAL PARA TODOS LOS TRABAJOS EN LA OBRA:

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el ESS y en el Plan de Seguridad,si surgiera en obra un riesgo importante, no previsto e inmediato, el Contratista está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, siendo esto prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos. No se autoriza el inicio de cualquier trabajo si previamente el Contratista no verifica que se cumplen los siguientes requisitos:

- Los operarios estarán cualificados para el trabajo a realizar.
- El encargado del Contratista habrá informado a los operarios de los riesgos del trabajo que van a realizar.
- Estarán colocadas las protecciones colectivas necesarias para realizar el trabajo.

EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:
PROCESO CONSTRUCTIVO

Excavación en vaciado para los sótanos,excavación y hormigonado de las zapatas de cimentación,construcción de muros perimetrales de sótanos, de red de saneamiento enterrada y de la los forjados de sótanos.
La excavación junto a nave que se mantiene se realizará con especial precaución,por bataches de dimensiones a decidir por la D.F. en obra y en caso de ser necesario se utlizarán apeos/sistemas de entibación.

RIESGOS ESPECIFICOS
Sepultamiento por desprendimiento de taludes de ex- cavación o zanjas, atropellos por máquinas o vehículos, caídas al fondo de la excavación o al

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1.-RIESGO DE SEPULTAMIENTO:
- El Contratista revisará diariamente el estado de los taludes de excavación o zanjas, atropellos por máquinas o vehículos, caídas al fondo de excavación o al hormigonar muros.

-En previsión de lluvias fuertes y tormentas se construirá la acometida a la red de pluviales con objeto de evacuar las aguas del fondo de la explanación.

-Se respetarán minuciosamente los taludes y recomendaciones incluidas en el Estudio Geotécnico.

PROTECCIÓN DE ZANJAS
Las zanjas de saneamiento u otras conducciones se realizarán con taludes estables, avisando a la Dirección de Obra cuando por cambio de la naturaleza del terreno se aconseje modificar el talud aprobado.Se tendrá especial preacución en zonas de rellenos o paralelos a conducciones preexistentes.El trabajo de operarios en zanja de profundidad mayor de 1,30 m.se realizará con persona vigilando desde la zona superior. En caso de riesgo de desprendimiento se entibará en conformidad con NTE- ADZ.

Se señalizará la coronación del talud del vaciado con cordón y cinta roja/blanca fijada a pies derechos de acero Ø 16 mm. clavada cada 2m. Si en la proximidad existe paso de operarios deberá colocarse barandilla permanente a 1 m. de la coronación.

3.- CIMENTACIÓN:
-Las zanjas excavadas a espera de ser armados u hormigonados se protegerán con barandillas en su perímetro a distancia de 1,5m.
- Se prohibe la presencia de personal en la zona de radio de acción de las máquinas.
- Para más información véase documento Memoria.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA

nº plano
03
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
MOVIMIENTO TIERRAS

escala
A3 1/150

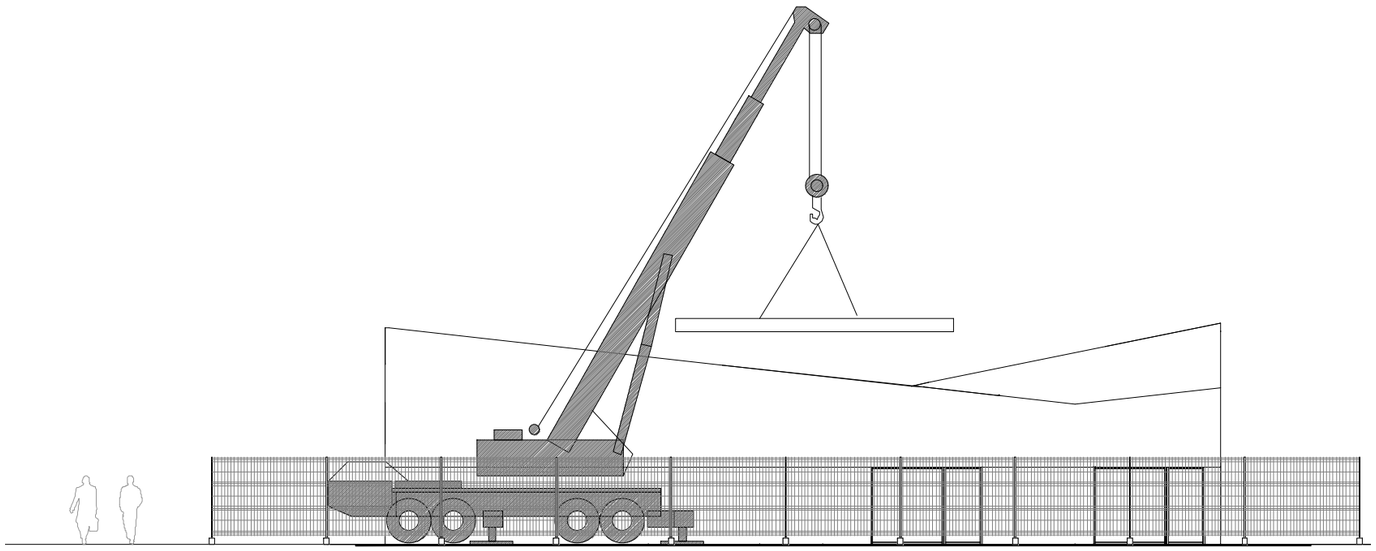
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACION CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com



METODOLOGÍA SE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS FRENTE A LOS RIESGOS ESPECIALES, FUNDAMENTALMENTE CAIDAS DE ALTURA,A APLICAR EN TODAS LAS FASES DE LA OBRA:

INFORMACIÓN
El jefe de Obra, el Encargado de la Obra, informará a cada
operario del trabajo a realizar y sus riesgos, medidas de prevención y protecciones a utilizar.

PLATAFORMAS DE TRABAJO
En la construcción de muros y pilares, se utilizarán enco-
frados industrializados, homologados y equipados con pla-
taforma superior con barandilla.Pueden utilizarse andamios
o castilletes debidamente arriostrados y dotados de escale-
ra de acceso, plataforma de trabajo y barandilla.

En todo trabajo, ya sea de estructura, de albañilería, de ins-
talaciones, de colocación de redes o protecciones, etc. con riegos de caída en altura y que no se realice desde platafor-
ma segura de trabajo, el operario estará asegurado con cin-
turón de arnés con anclaje móvil a cable fiador de acero.

PROTECCIONES DE BORDES DE PLANTA
La protección en bordes de planta o forjado se realiza colo-
cando redes de Horca o Bandeja como protección en los tra-
bajos de encofrado, armado, hormigonado, y desapuntalado
de la planta.Cuando se retiren las redes,el borde de la planta quedará protegido por barandilla perimetral con rodapié,para ello se habrá dejado embebidos en el hormigón carcasas de plástico para introducir los tubos o pies de las barandillas. Conforme se vayan construyendo los antepechos o cerra-
mientos de las fachadas, se irán retirando las barandillas.

FORJADOS Y LOSAS
La caída vertical,hasta la planta inferior,mientras se encofra o se colocan viguetas,bloques,armaduras y el hormigonado de la plancha, se protegerá por medio de uno de estos sis-
temas:

* Entablado continuo y sobrevolando 1m. el perímetro de la
losa o forjado y colocando barandilla en el borde.
* Entrepaños de red horizontal fijada a ganchos situados en las cabezas de los puntales que conforman el apuntalamien-
to inicial de las carreras y fondos de vigas.

En cualquier caso,el encofrador colocará los fondos de vigas desde la planta inferior, y cuando suba sobre los fondos de viga, estará ya protegido por la red horizontal.

* Los huecos horizontales que no dispongan de encofrado continuo, se protegerán según su tamaño con el mallazo del forjado pasante (huecos pequeños de instalaciones) o con red -sea de horca, de bandeja, perimetral u horizontal.
* Todo borde de forjado o hueco vertical,quedará permanen-
temente protegido con barandilla según normativa,hasta que se construya el cerramiento o antepecho definitivo.
* El responsable del Contratista revisará diariamente el esta-
do de las cimbras, andamios, redes, barandillas y resto de protecciones colectivas, debiendo tener asignado un opera-
rio específico para su corrección y/o reparación.
* El resto de medidas propias de los trabajos de estructura de hormigón.

PROTECCIONES COLECTIVAS
Además de las protecciones generales de la obra que permanecen de fases de trabajo anteriores,se prevén especificamente para estas plantas:

1. Torre móvil o castillete, construida según norma HD-1004, autoestable,con h.máx. menor o igual a 4"l" en interiores y h.máx. menor o igual a 3 "l" en exteriores, siendo "l" el lado menor de la torre-rigidizada con diagonales en sus 4 caras; completada con estabilizadores o lastre si fuera necesario;con plataforma de tra-
bajo completa,calculada para las cargas a soportar,como mínimo 2KN/m2; equipada con barandilla doble, rodapié,escalera interior con trampilla de acceso y ruedas con freno de seguridad en to-
dos ellos.

NOTA IMPORTANTE.- En la plataforma de trabajo, además de las barandillas perimetrales, cuando deban realizarse sobre ellas trabajos de altura (por ejemplo encofrar u hormigonar pilares),de-
berán coloarse además, redes de "horca" en prevención de caí-
das verticales al vacío. En el montaje de redes, andamios, cim-
bras, barandillas y resto de protecciones colectivas,los operarios montadores, estarán equipados con arnés de seguridad atado a puntos fijos o a lineas de vida previamente colocadas.

2. Encofrado trepante. Los muros de hormigón en altura, se construirán con el sistema de enco-
frado trepante, montado según instrucciones del fabricante y con todos los elementos de seguri-
dad que conforman el sistema homologado.

3. Red de horca en perímetro exterior e interior como prevención en el encofrado y construcción de cada forjado o losa. Estará formada por pescantes metálicos de 8 mts. de altura,colocados cada 4mts.
y en todos los cambios de alineación. La red será homologada y quedará fijada al borde del forjado
mediante atado a horquillas hormigonadas en el borde del forjado inferior cada 50cm.

4.Andamio trabajo,sistema multidireccional Allround o similar de clase 3 -capacidad de carga 44,5 KN/m2
(u otra clase si se justifica el cumplimiento de cargas) calculado y montado por empresa es-
cialista equipado con barandillas, rodapié, dia-
gonales de arriostramiento y marras a fachada
según documentación técnica del fabricante y prescripciones de normas HD.1000 y H.D.1039. Dispondrá de escalera interior integrada en plataforma con trampilla.

5. Barandilla perimetral colocada en todo el
borde del forjado,exterior o interior, antes de la retirada de la protección de las redes de horca
y que permnecerá hasta la construcción del an-
tepecho o cerramiento definitivo.

6. Barandilla en protección de huecos de planta (escaleras y rampas, lucernarios, huecos de instalac.,etc) que permanecerán hasta la cons-
trucción del antepecho o cerramiento definitivo.

7. Entrepaños de red horizontal de poliamida fijada a la cabeza de los puntales o al encofrado del fondo de viga, ennudada en cuadros de 7X7 cm,de Ø 3mm, con los bordes y nervio transver-
sales entrelazados con cuerda de Ø10mm., con certificado de aptitud para soportar la acción de caída de un cuerpo con la luz de los distintos va-
nos existentes.

8. Entablado continuo de forjado con apuntala-
miento suficiente para garantizar su estabilidad y soportar las cargas de los operarios y del pro-
ceso de hormigonado.Sobrevolará 1m. los
fondos de viga o el forjado,y en su perime-
tro se colocará una barandilla del borde de entablado.

9. Protección horizontal permanente de
hueco de forjado, realizado con el mallazo
de forjado pasante y entablado superior
pisable.Si se necesita esta protección obli-
gatoriamente debe rodearse el hueco con barandilla que permanecerá hasta el cerra-
miento definitivo.

10.Acceso único de los trabajadores a la obra, protegido por túnel o marquesina de 1,80m.de ancho y 3,50 m. de fondo, construido con es-
tructura metálica y cubierta resistente. Perma-
necerá hasta el final de la obra, o al menos
hasta que estén terminados los trabajos exte-
riores en altura.

11. Marquesina o visera (salvando el galibo
de los camiones), colocada en prevención de caída de materiales en los trabajos de facha-
da sobre los operarios en tránsito por la acera. Si no se pone visera, debe canalizarse el trán-
sito por zonas exentas de riesgo.

SEGURIDAD EN FASE DE ESTRUCTURA

FASE DE ESTRUCTURA EN PLANTAS Y CUBIERTA:

RIESGOS ESPECÍFICOS
* Caidas de altura por los perímetros de planta, o bordes de losas o forjados,por huecos de as-
censor o caja de escaleras, etc.
*Los habituales en estructuras de hormigón,co-
mo golpes, atrapamientos, cortes con maquina-
rias, etc.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Se prevé que le encofrado de los forjados sea un entablado continuo,con lo que se minimizan las caidas verticales a la planta inferior. Las caidas por el perimetro de la planta se protege-
rán con redes de horca,y prolongando el enco-
frado dándole 80cm. de sobreancho para cons-
tituir en pasillo de trabajo perimetral protegido con barandilla.

Alternativa:si no se utilizara entablado continuo, incluso para el montaje del entablado, además de las redes de horca perimetrales, se colocarán entrepaños de redes horizontales,situados entre carrera y carrera del forjado, enganchados a los puntales de dichas carreras, de tal forma que la colocación de viguetas, bloques,armado y hormigonado quedará protegida de las caidas verticales a la planta inferior.

*Los huecos horizontales que no dispongan de encofrado continuo,se protegerán según su ta-
maño con el mallazo del forjado pasante (hue-
cos pequeños de instalaciones)o con red -sea de horca,de bandeja,perimetral u horizontal.

* Todo borde de forjado o hueco vertical, que-
dará permanentemente protegido con barandi-
lla según normativa,hasta que se construya el cerramiento o antepecho definitivo.

* El responsable del Contratista revisará dia-
riamente el estado de las cimbras, andamios, redes, barandillas y resto de protecciones co-
lectivas, debiendo tener asignado un operario específico para su corrección y/o reparación.

* El resto de medidas propias de los trabajos de estructura de hormigón.

- ESCALERAS
Las escaleras,y sus huecos en la planta,se prote-
gerán permanentemente,hasta que no se constru-
yan sus cierres de obra laterales, antepechos o barandillas: La protección mínima será de punta-
les metálicos telescópicos y tres tablones.

- ASCENSOR Y/U OTROS HUECOS DE INSTALACIONES
Se colocará protección permanente igual que en el borde de planta. Esta protección se aconseja complementaria con el mallazo del propio forjado dejándolo pasante; posteriormente deberá cortar-
se enrasado.

En todo trabajo, ya sea de estructura, de alba-
ñilería,de instalaciones,de colocación de redes o protecciones, etc. con riegos de caída en al-
tura y que no se realice desde plataforma se-
gura de trabajo, el operario estará asegurado con cinturón de arnés con anclaje móvil a cable fiador de acero.
En el caso de forjados con losas perimetrales, dado que éstas sobresalen +-1m. respecto al borde del forjado de la planta inferior, el opera-
rio realizará SIEMPRE los trabajos con cintu-
rón de arnés con anclaje móvil a cable fiador de acero.

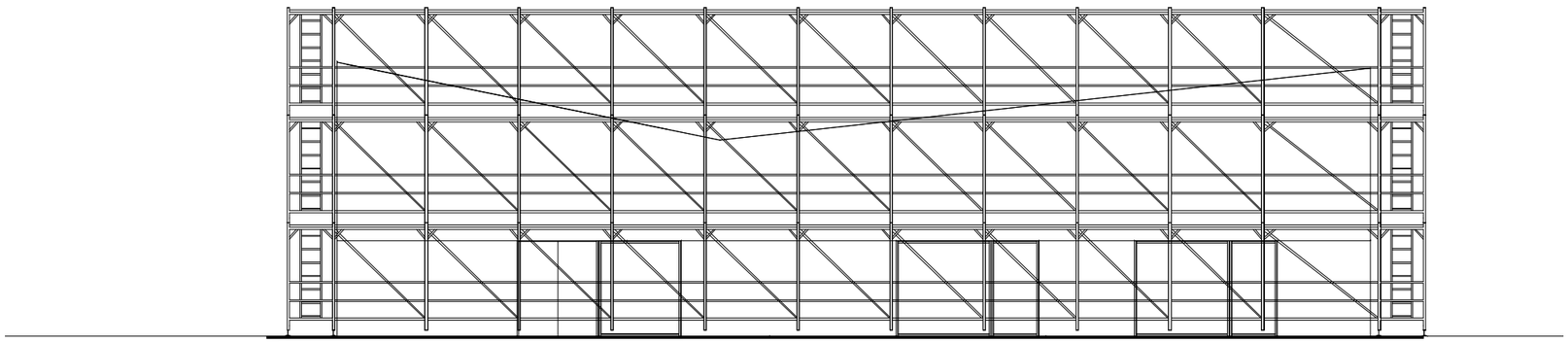
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACION EN NAVARRA

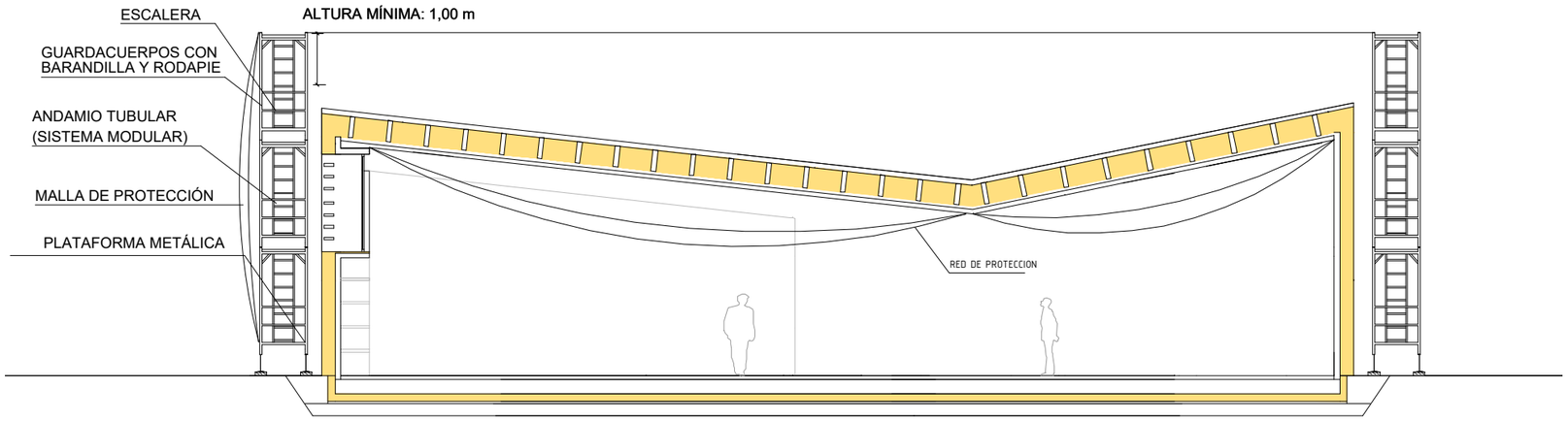
nº plano
04
plano
ESTUDIO SEG. y SALUD ESTRUCTURA

escala
A3 1/125
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS AMPLIACION CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com





MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- Es fundamental el orden y limpieza de la o-
bra.
-Los andamios fijos o móviles, castilletes y plataformas de trabajo que se construyan tendrán garantizada su estabilidad, ya sea por amarres a muros o por elementos pro-
pios rigidizadores; con plataformas y baran-
dillas de acuerdo a la normativa vigente y con elementos de bloqueo en sus ruedas.
- Todos los bordes de planta, huecos verti-
cales u horizontales mantendrán sus protec-
ciones de barandillas,entablados o redes es-
tando obligado el Contratista a revisión y re-
posición inmediata si por cualquier causa son desmontados.
- La Instalación eléctrica provisional dispon-
drá de cuadros secundarios en cada planta, y toda ella estará realizada po electricista a-
creditado que certificará que la instalación es conforme al Reglamento de BT vigente.
- Todas las máquinas y herramientas esta-
rán revisados y en buen estado de funciona-
miento.
El Contratista informará a los operarios de las normas para su utilización y de los ries-
gos que comportan.
- Aunque solamente se represente una plan-
ta del edificio, las medidas de prevención y las protecciones colectivas que se indican, son válidas para todas y cada una de las plantas del edificio.

ALBAÑILERÍA.

INSTALACIONES Y REVESTIMIENTOS.

PROCESO. Finalizados los trabajos de es-
tructura y cubiertas,la ejecución de los cerra-
mientos,distribuciones,instalaciones y de los revestimientos y acabados de paredes y te-
chos, sean interiores o exteriores,correspon-
den a actuaciones habituales, tradicionales en el proceso constructivo que se realizan desde los andamios de fachada o desde an-
damios interiores, fijos o móviles, en cada planta.

RIESGOS ESPECÍFICOS.En esta fase de la obra aumenta el riesgo de incendios. Existen los riesgos habituales de caída de altura,cor-
tes y electrocución en el manejo de máqui-
nas y herramientas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Torre móvil o castillete,construida según norma HD- 1004, autoestable, con h. máx. menor o igual a 4 "I" en interiores y h. máx. menor o igual a 3 "I" en exteriores,siendo "I" el lado menor de la torre-rigidizada con dia-
gonales en sus 4 caras; completada con es-
tabilizadores o lastre si fuera necesario; con plataforma de trabajo completa, calculada para las cargas a soportar, como mínimo 2 KN/m2;equipada con barandilla doble, roda-
pié,escalera interior con trampilla de acceso y ruedas con freno de seguridad en todos ellos.

4.Andamio trabajo,sistema multidireccional Allround o similar de clase 3 - capacidad de carga 44,5 KN/m (u otra clase si se justifica el cumplimiento de carga)calculado y mon-
tado por empresa especialista equipado
con barandillas, rodapié, diagonales de a-
rriostramiento y marras a fachada según
documentación técnica del fabricante y
prescripciones de normas HD.1000 y H.D. 1039.Dispondrá de escalera interior integra- da en plataforma con trampilla.

5. Barandilla perimetral colocada en todo el borde del forjado,exterior o interior, antes de la retirada de la protección de las redes de horca y que permanecerá hasta la cons-
trucción del antepecho o cerramiento defi-
nitivo.

6. Barandilla en protección de huecos de planta (escaleras y rampas,lucernarios,hue-
cos de instalac.,etc)que permanecerán has-
ta la construcción del antepecho o cerra-
miento definitivo.

15. Cable fiador de sirga de acero inoxida-
ble, de Ø10 mm., para amarre o enganche de cinturones o arnes de seguridad.Se an-
clará como máximo cada10 m., con tacos expansivos metálicos a muros de carga y cáncamos galvanizados roscados a los mismos.
Se colocará en bordes de planta o forjados en los que los operarios deban trabajar sin otra protección colectiva exterior (redes o andamios) hasta la finalización del peto de cubierta, en las zonas grafiadas de la cu-
bierta, donde quedarán permanentemente para mantenimiento de la misma.
A pesar de existir un peto de unos 75 cm. de altura,deberán atarse al cable fiador to-
dos aquellos operarios o personal de man-
tenimiento,que realice trabajos junto al pe-
to o que trabaje por encima de esta altura mediante escaleras o similares.

SEGURIDAD EN FASE DE ALBAÑILERÍA

PROTECCIONES QUE PERMANECEN DESDE LA FASE DE ESTRUCTURA:

5. Barandilla perimetral colocada en todo el
borde del forjado,exterior o interior, antes de la retirada de la protección de las redes de horca
y que permnecerá hasta la construcción del an-
tepecho o cerramiento definitivo.

6. Barandilla en protección de huecos de planta (escaleras y rampas, lucernarios, huecos de instalac.,etc) que permanecerán hasta la cons-
trucción del antepecho o cerramiento definitivo.

10.Acceso único de los trabajadores a la obra, protegido por túnel o marquesina de 1,80m.de ancho y 3,50 m. de fondo, construido con es-
tructura metálica y cubierta resistente. Permanecerá hasta el final de la obra, o al menos hasta que estén terminados los trabajos exteriores en altura.

11. Marquesina o visera (salvando el galibo
de los camiones), colocada en prevención de caída de materiales en los trabajos de facha-
da sobre los operarios en tránsito por la acera. Si no se pone visera, debe canalizarse el trán-
sito por zonas exentas de riesgo.

PROTECCIONES A COLOCAR EN FASE DE ALBAÑILERÍA:

4.Andamio trabajo,sistema multidireccional Allround o similar de clase 3 -capacidad de carga 44,5 KN/m2
(u otra clase si se justifica el cumplimiento de cargas) calculado y montado por empresa es-
cialista equipado con barandillas, rodapié, dia-
gonales de arriostramiento y marras a fachada
según documentación técnica del fabricante y prescripciones de normas HD.1000 y H.D.1039. Dispondrá de escalera interior integrada en plataforma con trampilla.

12. Plataforma de descarga de materiales en cada planta, modelo homologado, colocado con todos los sistemas de seguridad y barandillas que componen el edificio; fijada o acodalada y con señalización de límite de carga según instrucciones del fabricante, completada con anclaje aparte o muro próximospara
el cinturón de seguridad del operario.

13. Extintor de incendios de 6 Kg. de polvo químico ABC polivalente antibrasa,de eficacia 34A/233B, mó-
vil, colgado de soporte en rellano de escaleras.

14. Alumbrado provisional interior, para seguridad y evacuación formado por línea de manguera y porta-lámparas con bombilla incandescente d 100W situa-
das en todas las plantas cada 10/12 m.en los recorri dos de pasillos y escaleras.

15. Cable fiador de sirga de acero inoxida-
ble, de Ø10 mm., para amarre o enganche de cinturones o arnes de seguridad.Se an-
clará como máximo cada10 m., con tacos expansivos metálicos a muros de carga y cáncamos galvanizados roscados a los mismos.
Se colocará en bordes de planta o forjados en los que los operarios deban trabajar sin otra protección colectiva exterior (redes o andamios) hasta la finalización del peto de cubierta, en las zonas grafiadas de la cu-
bierta, donde quedarán permanentemente para mantenimiento de la misma.
A pesar de existir un peto de unos 75 cm. de altura,deberán atarse al cable fiador to-
dos aquellos operarios o personal de man-
tenimiento,que realice trabajos junto al pe-
to o que trabaje por encima de esta altura mediante escaleras o similares.

ALBAÑILERÍA.
CUBIERTA.

Su construcción se realizará con andamio, simultáneamente a los cerramientos de fachada. Si se realiza algún trabajo previa colocación de los andamios, deberán ser autorizados por los Coordinadores de Seguridad y los operarios estarán con cinturón de seguridad permanentemente fijado con cable fiador.
Se mantendrá la barandilla perimetral mientras no terminen los trabajos en esta planta.

NORMAS DE PREVENCIÓN

- Toda persona que suba a cubierta debe ser personal especializado. Todas las cu-
biertas,por su estructura, conllevan el ries-
go grave de caida.

-Las labores de mantenimiento,limpieza de canalones,etc. de la cubierta, se realizarán siempre equipados con arnés de seguri-
dad amarrados a cable fiador.

ACCESO A LAS CUBIERTAS

Se accederá a la cubiertas mediante la puerta de salida a cubierta desde el local de calderas.
Una vez en la cubierta,no se podrá despla-
zar por ésta s i no es con arnés de seguri-
dad a marrado a cable fiador, para realizar trabajos de limpieza, mantenimiento y con-
servación.

CUBIERTA. MANTENIMIENTO POSTERIOR

Como norma general,los trabajos de mantenimiento posterior del edificio, - sean de revisión, reparación o sustitución de elementos- se realizarán por em-
presas o personal especializado, bajo Dirección Técnica responsable, con similares medidas de prevención-protección que los establecidos en el ESS.

ACTUACIONES ESPECÍFICAS:

- Mantenimiento de las fachadas: limpieza, repara-
ciones y pintura. Se realizarán en función de su duración desde plataforma hidraulica, andamio e-
léctrico de uno o dos mástiles, o andamio metálico o torre móvil.

- Mantenimiento de la cubierta - tejado, canalones y azoteas - realizado con acceso desde la puerta del local de calderas a la cubierta

-Para circular por la cubierta, revisiones de tejado y canalones o pequeños trabajos, los operarios estarán equipados con arnés de seguridad y an-
clados permanentemente a los cables fiadores (40 que se dejan en la cubierta para poder desli-
zar sobre ellos.

07/05/2020
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
COAVN

nº plano
05
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
ALBAÑILERÍA

escala
A3 1/125

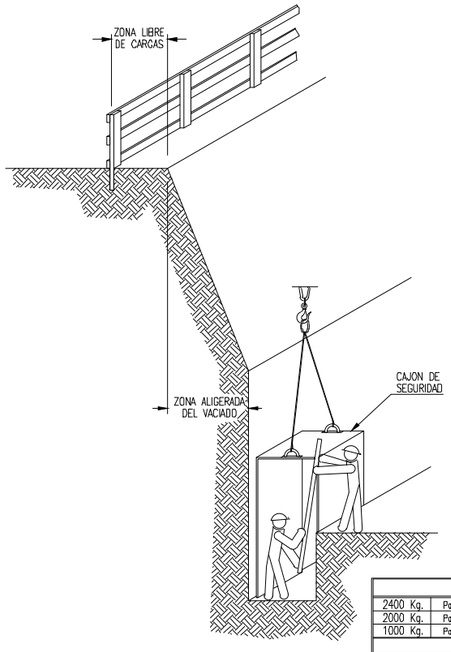
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

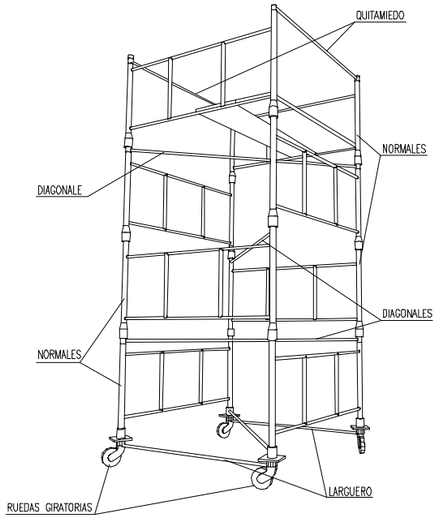
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com



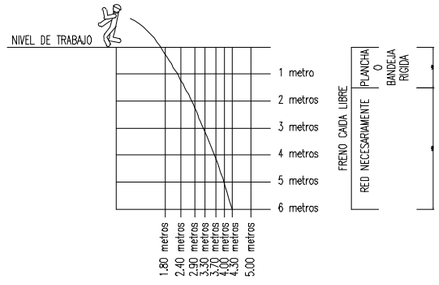
EN TORRES O CASTILLETES



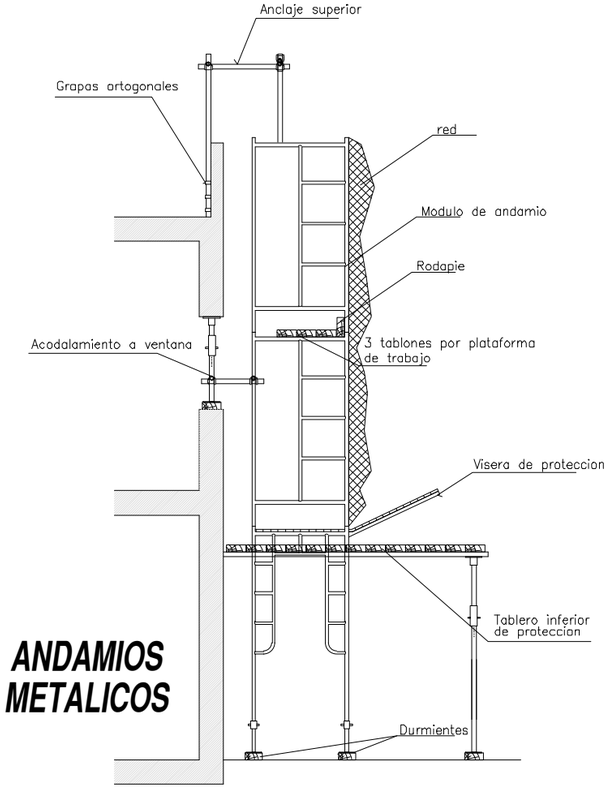
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

REDES (CAIDAS DE PERSONAS)

TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO

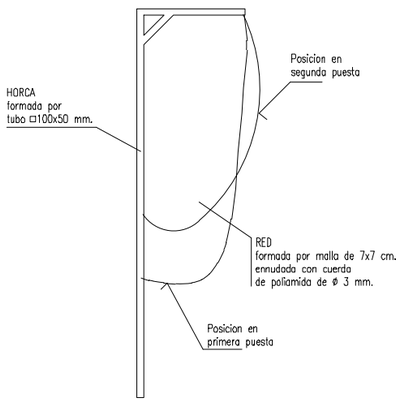


A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

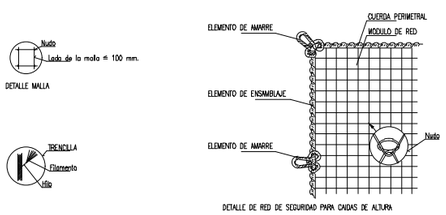


ANDAMIOS METALICOS

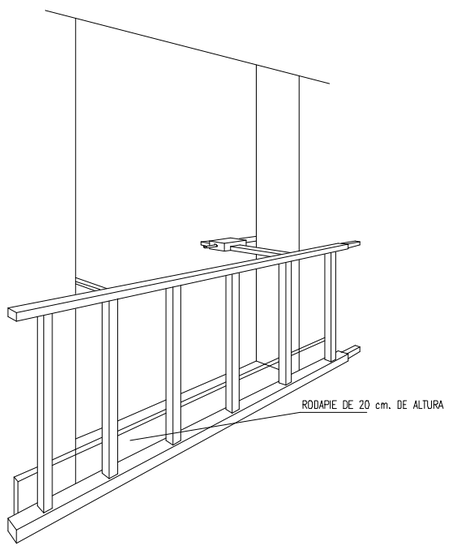
DETALLE DE HORCA



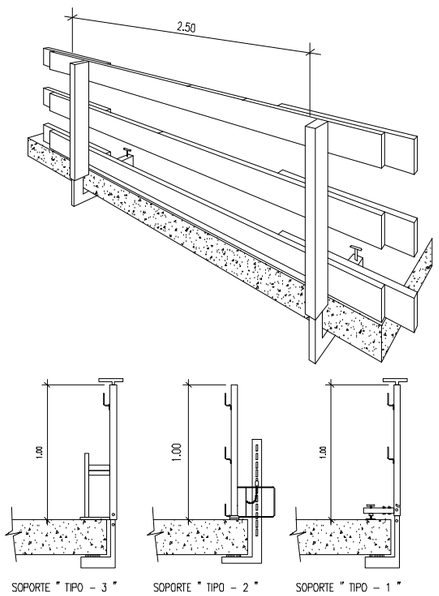
DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



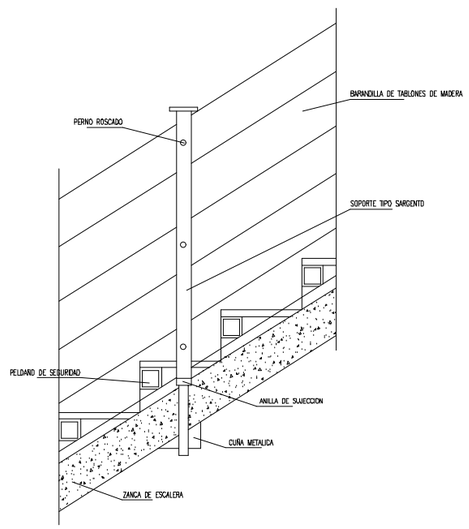
DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA

07/05/2020 VISADO

nº plano
06
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
DETALLES 1

escala

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

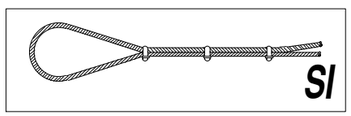
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

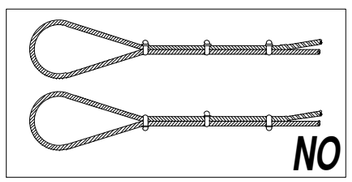
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

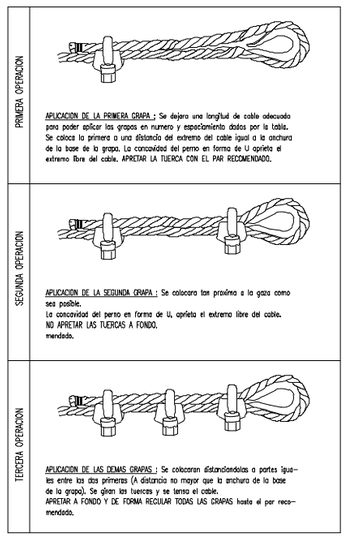
Forma correcta de construccion de una Gaza :



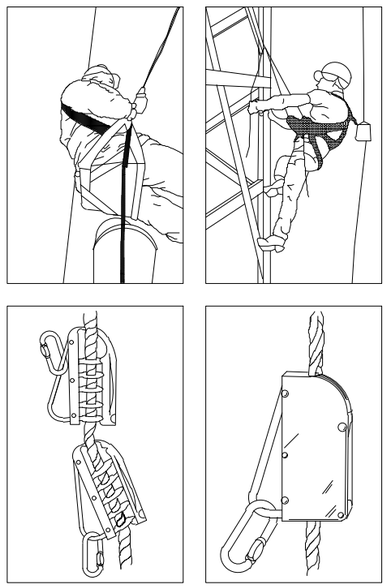


COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

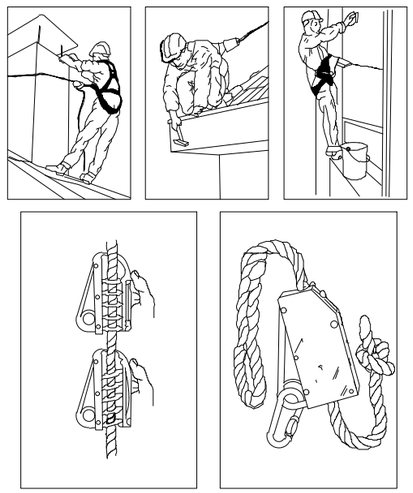
(Metodo de instalacion de las grapas)



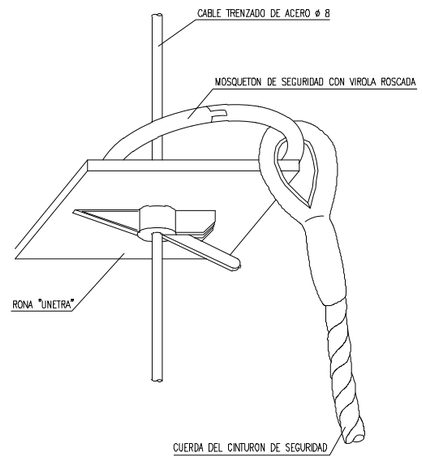
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)



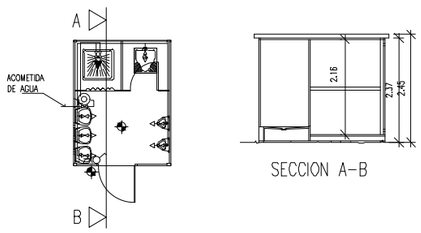
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



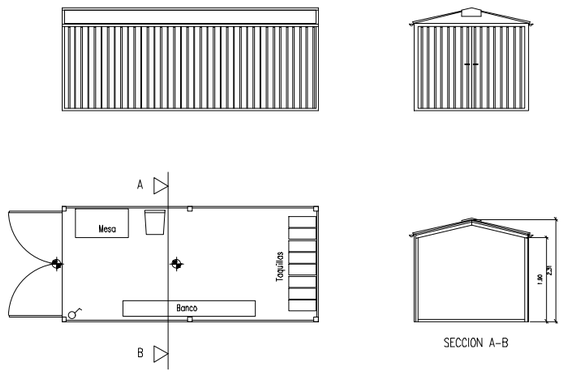
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



ASEOS

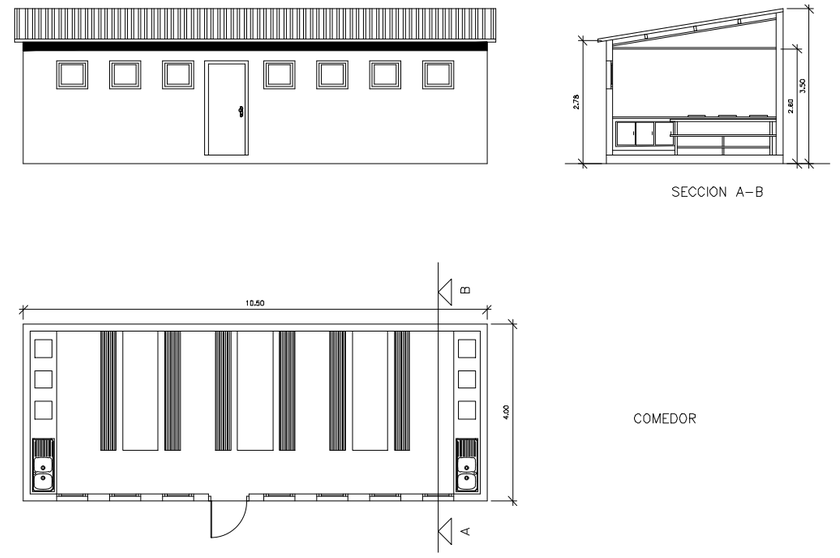


VESTUARIOS



LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE

COMEDOR



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
07
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
DETALLES 2

escala

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROFECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y
S la superficie en metros de la señal

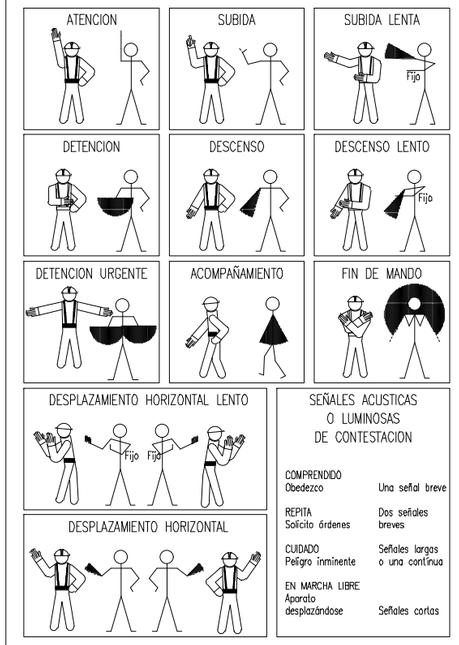
SENALES DE INDICACION (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SENALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAJN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

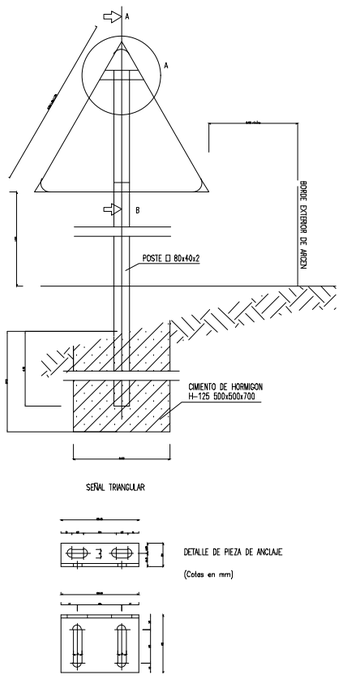
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE ADVERTENCIA
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{l^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

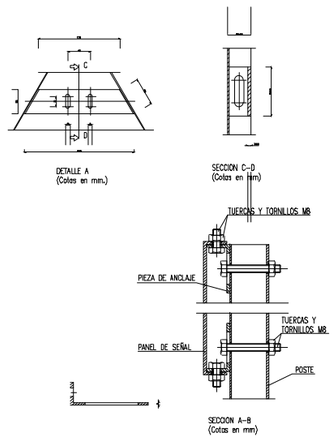
SEÑALIZACION VERTICAL



SEÑAL TRIANGULAR

DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE

(Cotas en mm)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACION EN NAVARRA

nº plano
08
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
DETALLES 3

escala

fecha
OCTUBRE 2019

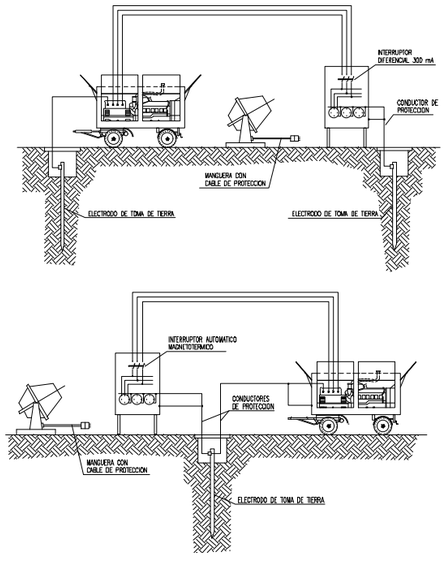
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

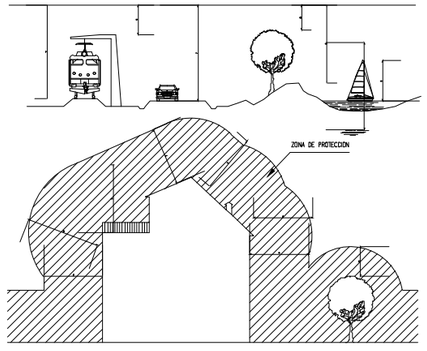


DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	ACCESIBLE
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	EDIFICIOS
							NO ACCES.
							4

* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el galibo

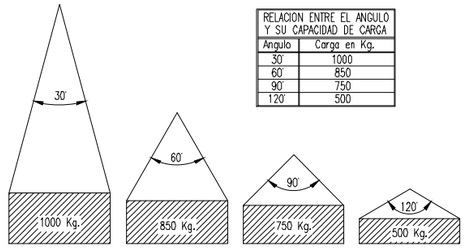


NOTA: Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones más desfavorables de temperatura (aumenta de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variación del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre épocas de frío y de calor.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

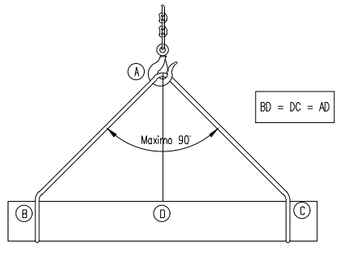
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



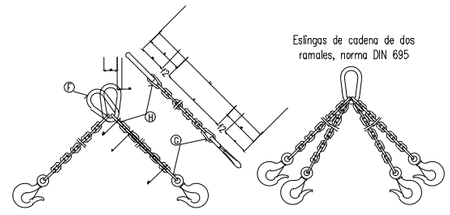
RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



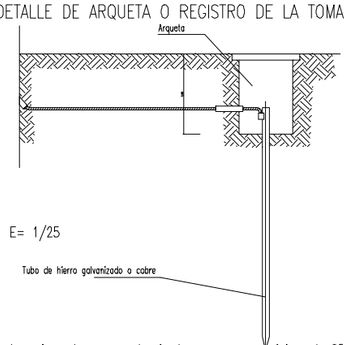
CADENA DE CARGA	CADENA DE ABRASTRE	CARGA UTIL ∝≤ 45°	CARGA UTIL ∝≤ 90°	CARGA UTIL ∝≤ 120°			Longitud de la cad. no tensada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
Espesor nominal d mm.	e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	e_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularon como multiplos del paso t, segun DIN 766.

Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.

Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.

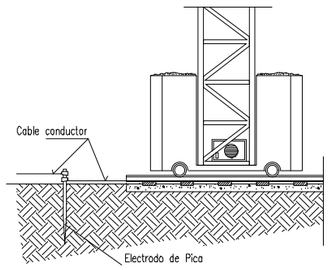
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrica de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estas ultimas.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

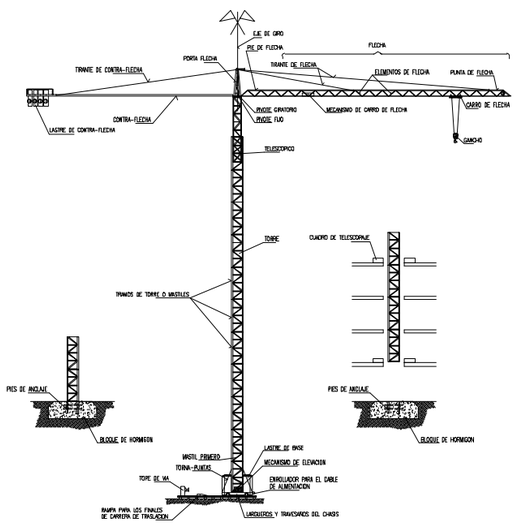
PUESTA DE TIERRA DE LA GRUA



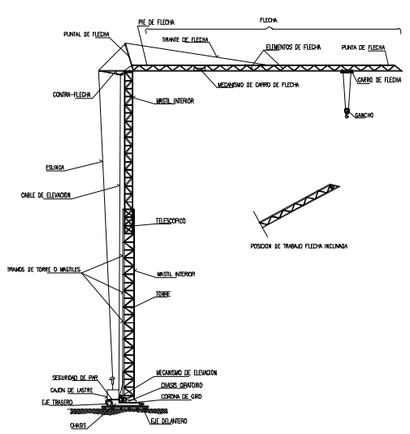
CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.

GRUA TORRE CON GIRO ARRIBA



GRUA TORRE CON GIRO ABAJO

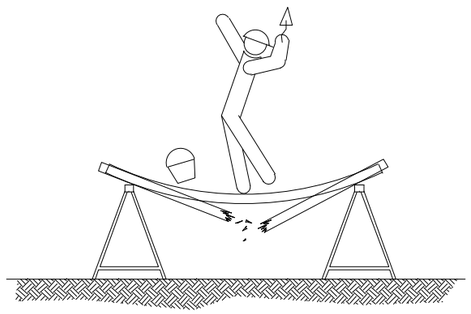


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
07/05/2020
VISADO
DELEGACION EN NAVARRA

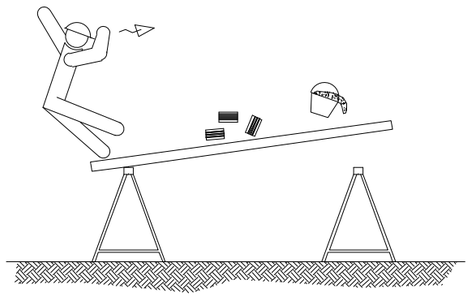
nº plano
09
plano
ESTUDIO SEG. y SALUD
DETALLES 4
escala

fecha
OCTUBRE 2019
PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)
promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com

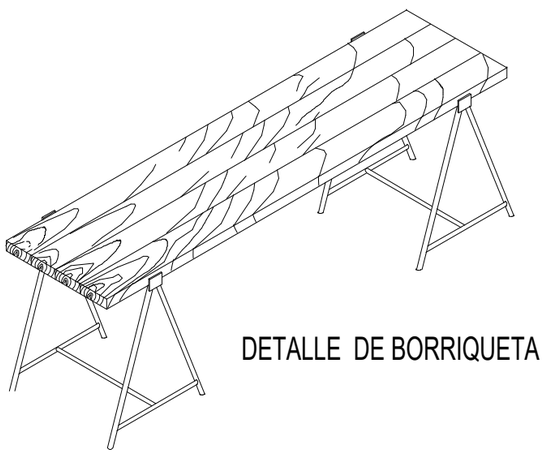


SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



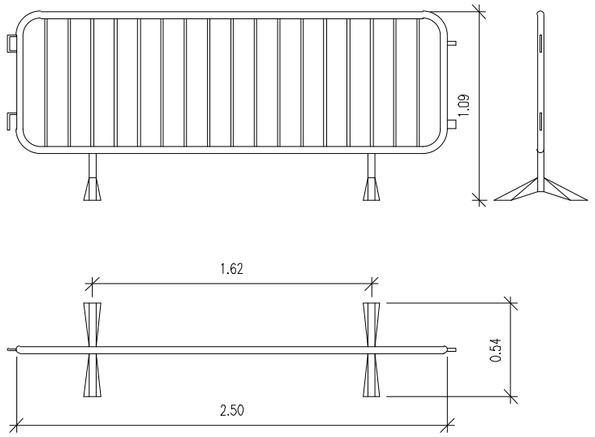
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

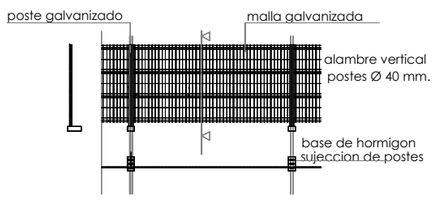


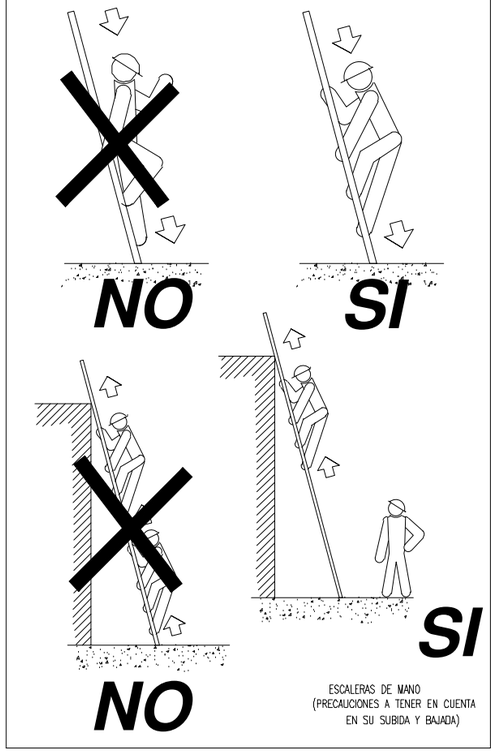
DETALLE DE BORRIQUETA

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO

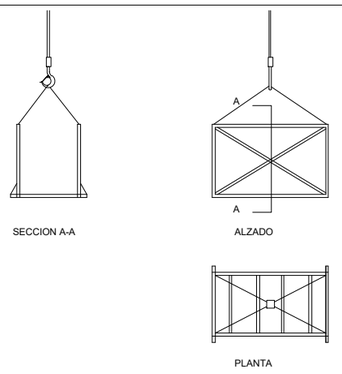


VALLA DE MALLA GALVANIZADA

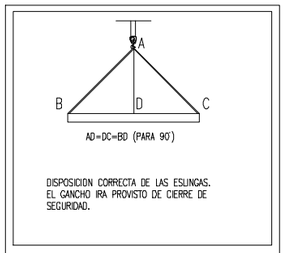




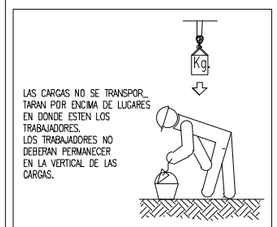
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SU SUBIDA Y BAJADA)



JAULA PARA EL TRANSPORTE DE PUNTALES METALICOS TELESCOPICOS

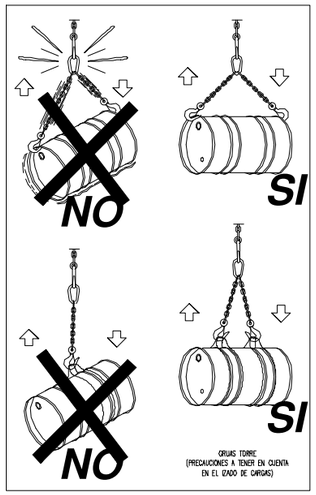


DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.



LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN NAVARRA
VISADO
07/05/2020

nº plano
10
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
DETALLES 5

escala

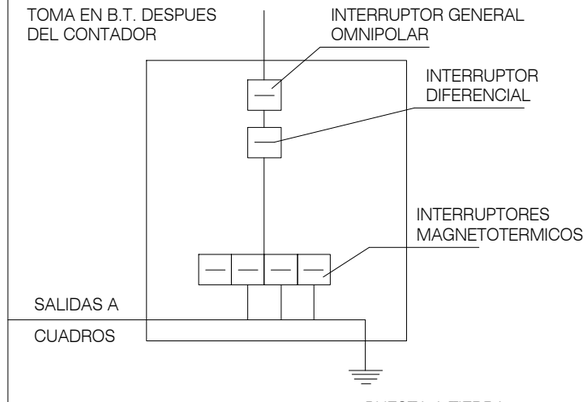
fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

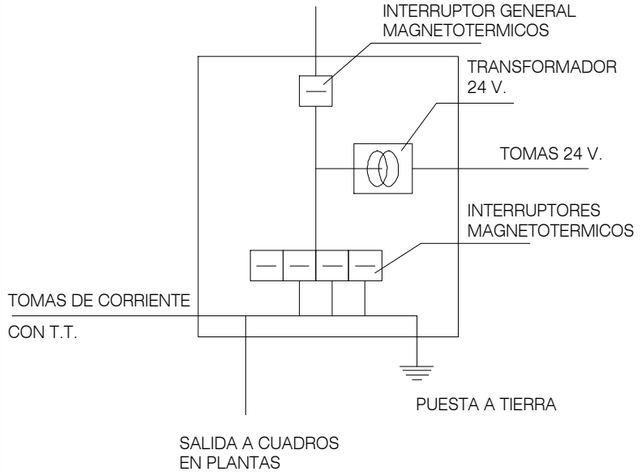
situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

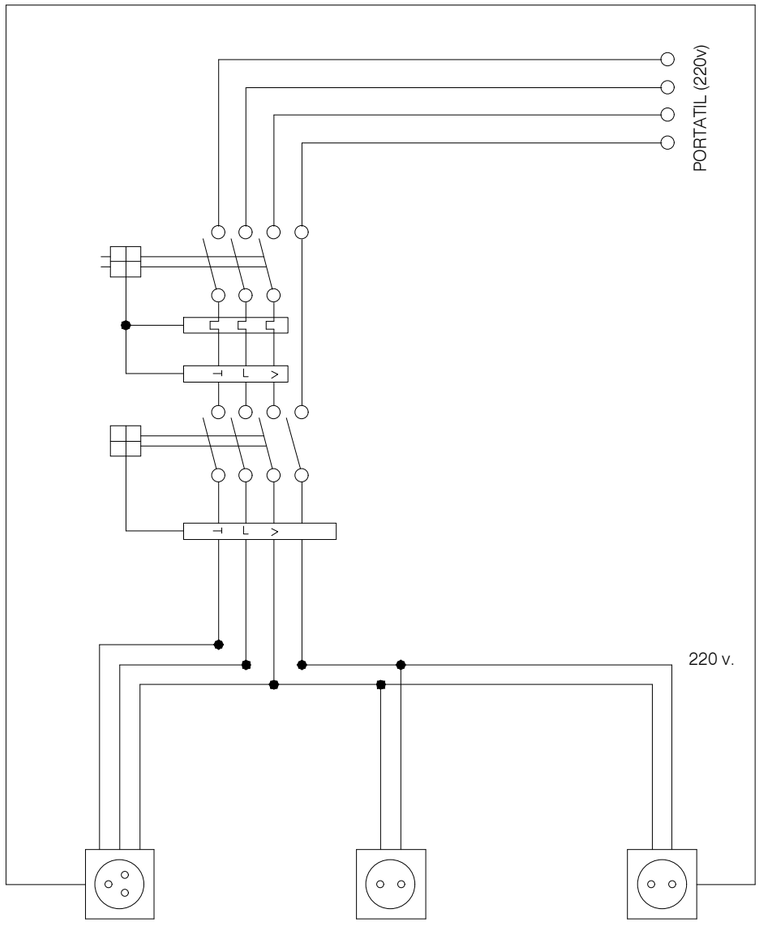
EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com



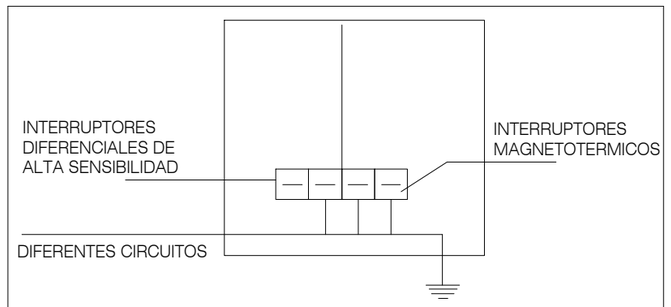
ESQUEMA DE CUADRO GENERAL



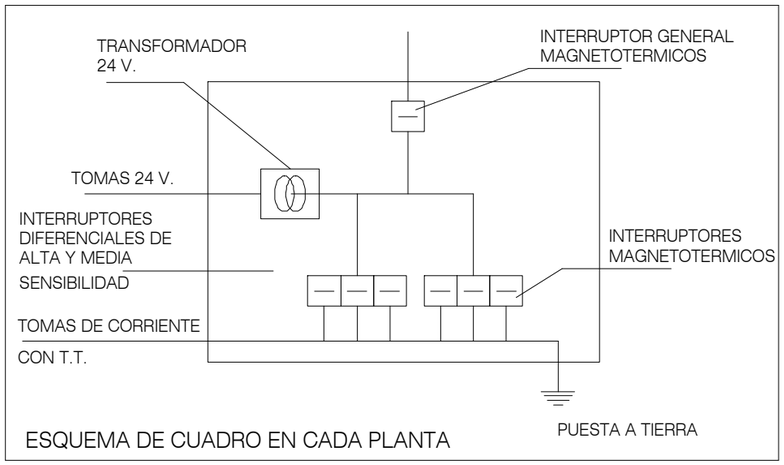
ESQUEMA DE CUADROS SECUNDARIOS



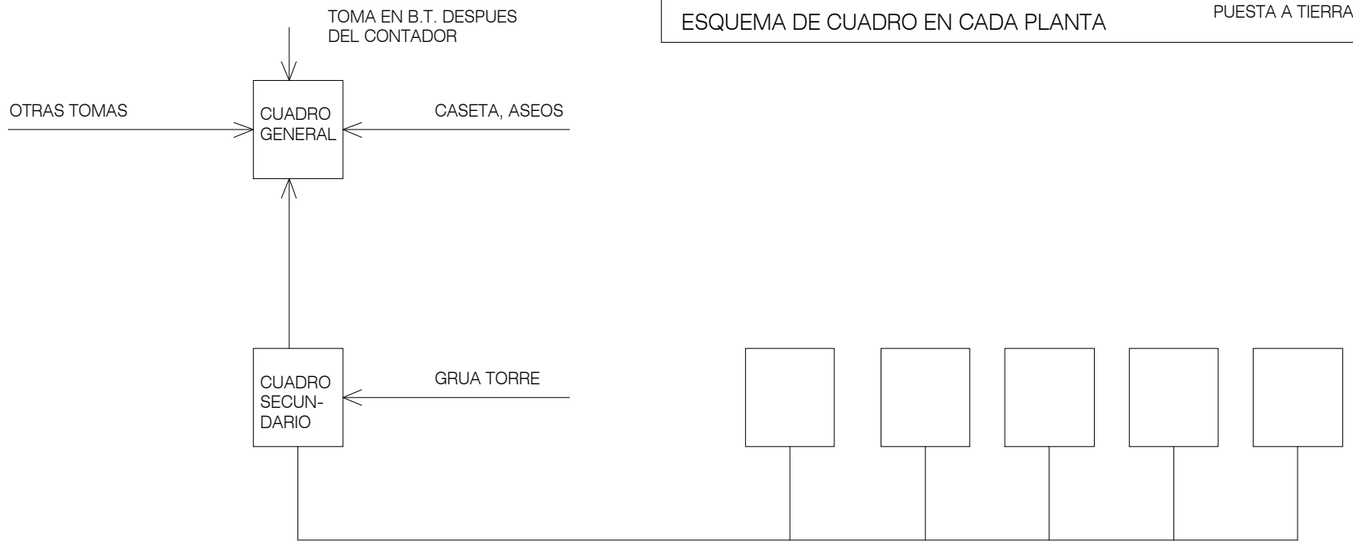
HERRAMIENTAS PORTATILES



ESQUEMA DE CUADRO EN CASETAS



ESQUEMA DE CUADRO EN CADA PLANTA



CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO
(SE INSTALARA EN LAS ZONAS O PLANTAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION)

ESQUEMA UNIFILIAR DE CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACIÓN EN NAVARRA
07/05/2020
VISADO

nº plano
11
plano

ESTUDIO SEG. y SALUD
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

escala

fecha
OCTUBRE 2019

PROYECTO
CLUB JUBILADOS
AMPLIACIÓN CENTRO CÍVICO

situación
CALLE Euntzeandia, 1
ORKOIEN (NAVARRA)

promotor
AYUNTAMIENTO DE ORKOIEN

EL ARQUITECTO
INGENIERO Y MASTER DE EDIFICACION
Jose Luis Iriguibel
666 073 421
iriguibel@guriarquitectura.com
guriarquitectura.com