



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/594VROMD8VFYKKS0>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO



i-aacc ACTIV. CLASIF.
FONT. Y SANEAMIENTO

SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
centro de salud zizur mayor-ardoi

JULIO 2020 ZIZUR MAYOR, NAVARRA
INARQ Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L. Etxesakan, 5, Oficina, B9. 31180 Zizur Mayor, Navarra

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE:

- DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.
- DOCUMENTO BASICO SUA “SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD”.
- DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.

PARA NUEVO CENTRO DE SALUD EN ZIZUR MAYOR-ARDOI

Titular: SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
Emplazamiento: Calle Boltxoko SN.
Localidad: ZIZUR MAYOR, (Navarra).
Proyecto: Andrés Bustince Ibáñez.
Francisco Barrios Aranaz.
Asier Iriarte Zubiria.
Josué Iribarren Bustince

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
--	--	---------------

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE:

- DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.
- DOCUMENTO BASICO SUA “SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD”.
- DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.

PARA NUEVO CENTRO DE SALUD EN ZIZUR MAYOR-ARDOI

MEMORIA DESCRIPTIVA.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFYKSS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
--	--	---------------

ÍNDICE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.

1.- OBJETO

2.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

3.- NORMAS Y REGLAMENTOS

4.- ACTIVIDAD Y CLASIFICACIÓN

4.1.- CLASIFICACIÓN SEGÚN REGLAMENTO DE CONTROL DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

4.2.- APLICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SI y DB SU.

5.- CARACTERÍSTICAS RESPECTO AL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES M.I.N.P. - REPERCUSIÓN SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL.

5.1.- RUIDOS Y VIBRACIONES

5.2.- HUMOS, GASES, OLORES, VAPORES Y POLVOS.

5.2.1.- HUMOS Y GASES.

5.2.2.- OLORES, VAPORES Y POLVOS.

5.3.- EXPLOSIONES E INCENDIOS.

5.4.- TRÁFICO A PRODUCIR.

5.5.- RELACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS, LIMITACIÓN DE POTENCIA.

5.6.- VERTIDOS

5.7.- ELIMINACIÓN DE SUBPRODUCTOS

5.8.- MEDIDAS HIGIENICO SANITARIAS.

5.9.- COMBUSTIBLE.

6.- SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

7.- PLAN DE EMERGENCIA.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

ÍNDICE

JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO CTE.

1.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO".

1.1.- SECCION DB SI 1 "PROPAGACIÓN INTERIOR".

1.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1.1.2.- LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

1.1.3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES DE INCENDIOS.

1.1.4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

1.2.- SECCION DB SI 2 "PROPAGACIÓN EXTERIOR".

1.2.1.- MEDIANERIAS Y FACHADAS.

1.2.2.- CUBIERTAS.

1.3.- SECCION DB SI 3 "EVACUACION DE LOS OCUPANTES".

1.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

1.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

1.3.3.- NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

1.3.4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1.3.5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

1.3.6.- CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

1.3.7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1.3.8.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

1.4.- SECCION DB SI 4 "DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS".

1.4.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

1.4.2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1.5.- SECCION DB SI 5 "INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS".

1.5.1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

1.5.2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

1.6.- SECCION DB SI 6 "RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA".

1.6.1.- GENERALIDADES.

1.6.2.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

1.6.3.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

1.6.4.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

1.6.5.- DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

1.6.6.- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

ANEJO C: RESISTENCIA AL FUEGO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

ANEJO F: RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE FÁBRICA.**2.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.**

- 2.1.- SECCION DB HS 1 “PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD”.
- 2.2.- SECCION DB HS 2 “RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS”.
- 2.3.- SECCION DB HS 3 “CALIDAD DEL AIRE INTERIOR”.
- 2.4.- SECCION DB HS 4 “SUMINISTRO DE AGUA”.
- 2.5.- SECCION DB HS 5 “EVACUACIÓN DE AGUAS”.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO SU “SEGURIDAD DE UTILIZACION”.

- 3.1.- SECCION DB SU 1 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDA”.
- 3.2.- SECCION DB SU 2 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO”.
- 3.3.- SECCION DB SU 3 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO”.
- 3.4.- SECCION DB SU 4 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA”.
- 3.5.- SECCION DB SU 5 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACION”.
- 3.6.- SECCION DB SU 6 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO”.
- 3.7.- SECCION DB SU 7 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO”.
- 3.8.- SECCION DB SU 8 “SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO”.

4.- CONCLUSIÓN.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO DE CONDICIONES.
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.

LISTADO DE PLANOS.

PRESUPUESTO.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0	VISADO
	Fecha: 4/12/2020	

1.- OBJETO

El Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea., proyecta construir un nuevo Centro de Atención Primaria en Zizur Mayor-Ardoi.

El edificio proyectado comprende planta baja y planta primera con zonas de atención o consultas, zonas de administración, zonas de espera, aseos y zonas de formación para trabajadores, salas técnicas etc.

La presente Memoria tiene por objeto el definir las condiciones generales de la Actividad y el desarrollo de las instalaciones con las que hay que dotar al nuevo edificio, así como el contemplar la repercusión de la actividad a desarrollar, susceptible de ocasionar molestias, alterar las condiciones de salubridad, causar daños al medio ambiente o producir riesgos a personas o bienes, y definir las condiciones que debe reunir para proteger a sus ocupantes frente a riesgos originados por un incendio y para prevenir daños a terceros.

2.- NORMAS Y REGLAMENTOS

Para la redacción del presente Proyecto, se han empleado las siguientes Normas y Reglamentos:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Código Técnico de la edificación Parte 1, de marzo de 2.006.
- Documento Básico SI, Seguridad en Caso de Incendio de Febrero de 2.010. Comentarios 29 de junio de 2.018.
- Documento Básico SUA, Seguridad de Utilización y Accesibilidad, de Febrero de 2.010. Comentarios 29 de junio de 2.018.
- Documento Básico HS, Salubridad, de Junio de 2.017. Comentarios 29 de Junio 2018.
- Documento Básico HR, Protección frente al Ruido de Septiembre de 2009, comentarios de Diciembre de 2016.
- Real Decreto 513/2017 del 22 de Mayo de Noviembre, del Ministerio de Industria y Energía por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 842/2.002 de 2 de Agosto de 2.002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias al mismo.
- Decreto 1.027/2007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.E.).
- Norma UNE 60601. Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para protección Ambiental.
- Decreto Foral 6/2002, de 14 de Enero por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.(BO Navarra Nº 31, de 11 de marzo de 2002)

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
--	--	---------------

4.- ACTIVIDAD Y CLASIFICACIÓN

La actividad a desarrollar en el edificio será de uso Administrativo, atendiendo a lo especificado en el anejo de Terminología del CTE DB SI en el que se especifica de manera textual:

Uso Hospitalario

Edificio o *establecimiento* destinado a asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que está ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc.

Las zonas de dichos edificios o *establecimientos* destinadas a asistencia sanitaria de carácter ambulatorio (despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.) así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al *uso Administrativo*.

La edificación tiene una superficie construida aproximada de 1.207,8 m².

El Proyecto en estudio comprende un edificio exento, con dos salidas de edificio directas a espacio exterior seguro y que formará un único sector de incendios.as

La descripción detallada del edificio es:

Planta Baja, destinada al acceso general al mismo consultas generales, aseos públicos, cuarto de limpieza, cuarto de rack y cuadro eléctrico, consulta de urgencias, sala de extracción y escaleras.

Planta Primera, destinada a consultas, zona de espera, despachos, sala de usos múltiples, office, almacén, sala técnica de climatización, vestuario de trabajadores y acceso a cubierta.

Para una descripción más detallada se adjuntan los planos con superficies y ubicación de cada local.

4.1.- CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO FORAL 93/2006 DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Foral 93/2006 de 28 de Diciembre de Intervención para la Protección Ambiental, la Actividad objeto de este proyecto podría englobarse dentro del anejo 4 D, apartado L) "Actividades sanitarias con o sin hospitalización".

De acuerdo al citado reglamento la actividad estará sometida a licencia Municipal de Actividades clasificadas sin previo informe ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda.

4.2.- APLICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SI, SU HS.

De acuerdo con la parte 1 del Código Técnico de la Edificación, en las obras e instalaciones de nueva construcción, de reforma de edificios o cambio de uso de los mismos, se aplicará todo lo especificado en el DB SI, SU y HS, tanto en las prescripciones generales como en los anejos correspondientes a los usos de los establecimientos en estudio: "Condiciones Particulares para el uso residencial público".

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

5.- CARACTERÍSTICAS RESPECTO AL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES M.I.N.P. - REPERCUSIÓN SOBRE LA SANIDAD AMBIENTAL.

Se pretende enumerar las características tanto de la actividad como de los elementos industriales que pueden ser objeto de la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, señalando las medidas correctoras que se han adoptado.

5.1.- RUIDOS Y VIBRACIONES

Independientemente de lo expresado en la DB HR se tendrá en cuenta lo siguiente:
Se consideran en este apartado los eventuales ruidos y vibraciones propios de las actividades previstas, como son los producidos por el tránsito de vehículos y personas, por los ascensores, etc.

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo IV, Art. 15 del Decreto Foral 135/1.989:

No se permitirá el funcionamiento de actividades o instalaciones cuyo nivel sonoro exterior supere los siguientes valores:

	DÍA	NOCHE
-ZONA: Residencial o Docente		
con talleres o tráfico a producir	60 db(A)	50 db(A)

Pese a ser estos valores los indicados por la norma, se tomarán las medidas oportunas para que los niveles de ruidos generados en el exterior del edificio no sobrepasen los 40 db. (A).

No se permitirá el funcionamiento de actividades o instalaciones cuyo nivel sonoro interior supere los siguientes valores:

	DÍA	NOCHE
-LOCAL RECEPTOR:		
Vivienda (dormitorios, estar.)	35 db(A)	30 db(A)
Vivienda (pasillo, cocina, aseo)	40 db(A)	35 db(A)

Se define como "día" u horario diurno el comprendido entre las 8 y las 22 horas.

Se define como "noche" u horario nocturno el comprendido entre las 22 y las 8 horas.

El nivel de inmisión de ruido aéreo, de acuerdo a lo indicado en el apartado 2.3 del DB HR. de, de las máquinas para Instalaciones, cumple con lo especificado en el reglamento de la Ley del ruido.

Desde el punto de vista de la propagación de vibraciones de los motores citados, el anclaje se realizará del siguiente modo:

Según el RD 1367/2007 los valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades no sobrepasarán los establecidos en la tabla B2 en función del horario de la actividad.

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades.

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Junto con el final de obra se hará entrega de un estudio de análisis de emisión acústica al exterior por la maquinaria de uso normal del edificio. El estudio será realizado por empresa autorizada y en posesión de la certificación ENAC.

Desde el punto de vista de la propagación de vibraciones de los motores citados, el anclaje se realizará del siguiente modo:

- **Máquinas de climatización:**

Para la colocación de máquinas de climatización se dispondrá de bancadas flotantes para la colocación de las máquinas y los elementos susceptibles de ocasionar vibraciones.

El apoyo de las bancadas sobre los elementos estructurales se realizará mediante la colocación de elementos antivibratorios limitadores de balanceo adecuados.

El peso de la bancada será de 1,5 a 2,5 veces el peso de los elementos a colocar.

Las máquinas irán colocadas dentro de cabinas de chapa, las cuales quedarán montadas sobre silentblocs u otro tipo adecuado de amortiguadores de baja frecuencia. Las unidades interiores se colocarán suspendidas del forjado superior mediante varillas roscadas sujetas por spits, a una distancia como mínimo de 0,7 m. de paredes y pilares. Las unidades exteriores se colocarán sobre láminas de caucho o silentblocs apoyadas en la losa flotante.

El acoplamiento de los acondicionadores al conducto de impulsión se realizará mediante juntas o dispositivos elásticos, de forma que evite la propagación de vibraciones por dicho conducto.

- **Recuperadores/Extractores:**

Irán colocados dentro de carcasas metálicas, los cuales se colocarán sobre soportes y elementos antivibratorios en la cubierta. Las cabinas irán aisladas de los soportes mediante láminas de caucho o silentblocs.

El acoplamiento de los extractores a los conductos de impulsión se realizará por medio de una brida de acoplamiento elástica, para evitar la propagación de vibraciones por dicho conducto.

- **Conductos:**

Los conductos de aire de climatización en los locales serán chapa de acero con aislamiento de lana de roca exterior y se han dimensionado en función de los caudales y velocidades establecidos en la normativa en vigor, por lo que no transmitirán vibraciones y al mismo tiempo actuarán como atenuadores acústicos en el interior del local

Todas las rejillas de impulsión y retorno de aire a las máquinas se dimensionarán para niveles acústicos inferiores a 30 dB(A).

La descarga del aire de condensación de las máquinas se realizará al exterior por las propias máquinas dispuestas en la sala descubierta del edificio para evitar cualquier alteración ambiental en su entorno inmediato.

- **Maquinaria de Ascensores:**

El ascensor proyectado no necesita un cuarto para la ubicación de la maquinaria ya que esta va alojada en el interior del propio hueco del ascensor.

5.2.- HUMOS, GASES, OLORES, VAPORES Y POLVOS.

5.2.1.- HUMOS Y GASES.

El proyecto no contempla la instalación de cocinas ni de locales que pudieran generar humos o cualquier tipo de contaminante.

5.2.2.- OLORES, VAPORES Y POLVOS.

No se prevé la generación de olores, ni de vapores
No se producirá polvo.

5.3.- EXPLOSIONES E INCENDIOS.

No se contempla la instalación de sala de calderas, ni de ningún elemento a gas por lo que no existe almacenamiento de ningún gas ni de otro elemento peligroso.
No se prevé la instalación de gases medicinales.

5.4.- TRÁFICO A PRODUCIR.

No se contempla afección alguna en el tráfico de la zona.

5.5.- RELACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS, LIMITACIÓN DE POTENCIA.

La relación de elementos mecánicos es:

CONCEPTO	POTENCIA Un. (W)	NÚMERO	POTENCIA TOTAL (W)
Recuperador de calor	3.000	2	6.000
Unidades interiores climatización	1.700	1	1.700
Unidad exterior climatización 1	19.000	1	19.200
Unidad exterior climatización 2	19.00	1	19.000
Unidad Clima Rack	2.200	1	2.200
Unidad Clima Almacén limpio	1.365	1	1.365
Ascensor	8.000	1	8.000
TOTAL POTENCIA			57.665

La potencia a instalar será la necesaria para alimentar los receptores indicados, los aparatos de alumbrado normal, aparatos de emergencia y centrales de detección propios de la dotación de instalaciones exigidas para el desarrollo de la actividad, por lo que no hay limitación de la potencia para estos usos.

5.6.- VERTIDOS

Los vertidos producidos son las aguas procedentes de los servicios higiénicos de que disponen el edificio, serán evacuadas hasta el colector general de saneamiento.

5.7.- ELIMINACIÓN DE SUBPRODUCTOS

Las basuras procedentes de los diferentes locales se deberán recoger en recipientes adecuados para su entrega a la empresa que se encarga de su recogida y/o reciclaje.

5.8.- MEDIDAS HIGIENICO SANITARIAS.

En los baños y aseos, los revestimientos de paredes y suelos serán de cerámica u otro material perfectamente lavable e impermeable.

5.9.- COMBUSTIBLE.

La Energía Eléctrica se tomará desde la acometida general de Baja tensión planteada del edificio existente, que a su vez se conecta con la red que la compañía suministradora tiene en la urbanización, todo ello de acuerdo a la normativa vigente (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión) y a las especificaciones técnicas particulares de la Compañía suministradora.

El edificio dispondrá de climatización mediante un sistema de bombas de calor ubicadas en un local técnico descubierto en la planta primera del edificio. No existe en los locales objeto de este proyecto sala de almacenamiento de combustible ni cuartos de contadores de gas.

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

1.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.

1.1.- SECCION SI 1 “PROPAGACIÓN INTERIOR”.

1.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Se compartimenta el edificio en sectores de incendio según las condiciones establecidas en la tabla 1.1. La distribución de los sectores se realiza con el fin de que la superficie total construida de cada uno de ellos no supere los 2.500 m².

Las paredes que separan un sector de otro, tendrán como mínimo un grado de resistencia al fuego de EI-60 en la planta baja y EI-120 en las plantas semisótano -1 y semisótano -2.

El edificio se compartimenta en Sectores de incendio distribuidos de la forma siguiente:

SECTOR	PLANTA	LOCAL	SUPERFICIE (m ²)
S1	Planta Baja	Consultas médicas	110,1
		Consultas enfermería	108,5
		Consultas Urgencias	48,4
		Consulta Extracción	26,2
		Consulta Cirugía Menor	25
		Sala de espera	112
		Aseos	20,2
		Aseo Pediatría	8,8
		Oficio Limpio	14,4
		Vestíbulo de entrada	50
		Zona de Admisión	59,7
		Despacho de Atención	19,7
		Cuarto de limpieza	5,7
		Cuarto de basuras	3,8
		Cuarto Eléctrico/Rack	7,2
	Planta Primera	Despacho trabajador Social	19,7
		Despacho Veterinaria	19,6
		Sala de Usos Múltiples	51
		Despacho de dirección	39,4
		Biblioteca y sala de Reuniones	40
		Sala de Estar Personal	30
		Almacén Sanitarios	19,9
		Sala Climatización	31,3
		Terraza Instalaciones	21,3
		Vestuarios Aseo personal	37,8
		Sala Espera despachos	11,3
		Aseos	22,2
		Cuarto de Limpieza	5,7
		Circulaciones	113,5
	Total		1082,4

Según la tabla 1.1 del DB SI 1 en edificios de Uso Administrativo la superficie construida no debe ser superior a 2.500 m².

Para una descripción más detallada de superficies, cotas de planta general de la actuación y diferentes plantas de la edificación, secciones constructivas, rasantes de la parcela y de las edificaciones proyectadas respecto de la parcela y entre sí, etc... se hace referencia a los planos adjuntos.

Indicar que las superficies que aparecen en la documentación (memoria y planos) del Capítulo de Actividades Clasificadas son las utilizadas para delimitar los diferentes Sectores de incendios a fin de justificar el DB SI.

De acuerdo a lo establecido en la Tabla 1.2 del DB SI 1, la Resistencia al fuego de los paredes que delimitan sectores de incendios, en Uso Administrativo será EI60, para las plantas sobre rasante con una altura de evacuación inferior a 15 metros.

El edificio proyectado dispone de 2 salidas de edificio en planta baja.

Como ya se ha dicho el edificio se proyecta exento de los edificios cercanos sin ningún tipo de medianil ni elemento común.

1.1.2.- LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Las instalaciones con las que se dotará el Edificio, cumplen las indicaciones prescritas en el Capítulo 2 del DB SI1, así como lo indicado en la sección SI 4 del citado documento.

• Cuarto Cuadro Eléctrico.

De acuerdo a la Tabla 2.1 del DB SI al tener una potencia eléctrica superior a 100 Kw el local en el que se ubica el cuarto eléctrico como un local de **Riesgo Bajo**.

Nota aclaratoria :

La sala de máquinas no se considera local de riesgo ya que por un lado es un local exterior que no dispone de cubierta y por otro lado se han dispuesto en su interior unidades de producción de agua caliente/fría, (Bombas de calor) preparadas para su instalación en exterior.

Según esto el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, (RITE) indica lo siguiente:

“No tienen consideración de sala de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores.”

1.1.3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES DE INCENDIOS.

Los pasos de instalaciones que atraviesen de un sector a otro se sellarán con pasta resistente al fuego, con la resistencia al fuego mínima requerida en cada caso.

Al tratarse de todo el edificio dentro de un único sector no se prevén sistemas de compartimentación, salvo en el cuarto eléctrico, en el que se colocarán compuertas

cortafuegos para el sistema de extracción y almohadillas intumescentes para las bandejas eléctricas y de telecomunicaciones que parten desde este recinto. El estado de las compuertas se integrará en el sistema de gestión del edificio mediante los finales de carrera que disponen de manera que se conozca en cada momento el estado de todas ellas.

Todos los sistemas de sectorización descritos serán acompañados de su correspondiente homologación y certificado del instalador dando debida cuenta de su correcta instalación.

1.1.4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Los materiales utilizados como revestimientos o acabados superficiales de paredes y techos en los locales de riesgo especial enumerados en el apartado anterior serán de clase B-s1,d0, y en suelos de clase B_{FL}-s1, en pasillos y escaleras protegidas serán B-s1,d0 y C_{FL}-s1, y en el resto de locales del edificio destinados a uso residencial serán como mínimo C-s2, d0 en paredes y techos y E_{FL} en suelos.

Los patinillos y huecos ocultos serán B-s3, d0 en paredes y techos y B_{FL}-s2 en suelos

En concreto los elementos constructivos utilizados son:

Paredes:

- Paneles fenólicos en zonas de cierres de consultas hacia espacios de circulación y esperas, así como en espacios interiores singulares, como son parte de los paramentos de las consultas de pediatría.
- Revestimientos textil vinílico en resto de zonas centrales públicas.
- Pintura con etiqueta ecológica de inyección de silicona como acabado de paramentos interiores.
- Gres porcelánico en locales de servicio y aseos, en continuidad con suelo, con sus correspondientes medias cañas y piezas especiales si son necesarias.

Techos:

- De placas de yeso laminado tipo PLADUR, con aislamiento de lana de roca que garantice el perfecto aislamiento acústico, combinando paramentos lisos con zonas microperforadas.
- Placas de fibra de vidrio acústicas, colocado sobre perfilera lacada propia del sistema combinada con perfilera tipo Omega con perfileras de aluminio extrusionado.

Suelos:

- Pavimentos continuos, cerámicos, en zonas de vestíbulos, esperas, atención al público, consultas y resto de dependencias de trabajo.
- Gres porcelánico en locales de servicio y aseos.
- Pavimento de solera pulida acabada en resina en zonas de instalaciones.

El aislamiento contenido en los forjados aislados tendrá una reacción al fuego certificada de B-s3,d2 cumpliendo con DB SI 2-1.4

Junto con la dirección de obra se presentarán los ensayos de los materiales empleados así como los certificados de instalación y las homologaciones de los mismos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

Los materiales situados en espacios ocultos no estancos tales como patinillos, falsos techos, etc. pertenecen a la clase BFL-s2 o más favorable en suelos y B-s3,d0 en paredes y techos (DB SI 1, Tabla 4.1)

Los cerramientos formados por elementos textiles serán clase M2 conforme a UNE 23727:1190 " ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción".

Los elementos decorativos y de mobiliario serán de la clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 " textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación"

1.2.- SECCION DB SI 2 "PROPAGACIÓN EXTERIOR".

1.2.1.- MEDIANERIAS Y FACHADAS.

El edificio se desarrolla exento de cualquier otra construcción por lo que no hay riesgo alguno de propagación por fachada.
Todo el edificio forma parte de un único sector de incendios.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de la fachada que ocupan más del 10% de la superficie será en este caso D-s3 d2 o superior (DB SI 2, Pto. 1.4), por tener una altura inferior a 10 metros.

Por debajo de 3,5 metros de altura los sistemas constructivos de la fachada tendrán una clase de reacción al fuego al menos B-s3,d0.

1.2.2.- CUBIERTAS.

La cubierta del edificio tiene una resistencia al fuego debido a su composición superior a EI-120. Está formada por una losa de hormigón armado de 25 cm.

Los huecos de ventilaciones y patinillos que atraviesan dicha cubierta cumplen las distancias indicadas en la siguiente figura respecto a los huecos existentes en las fachadas del edificio existente,

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

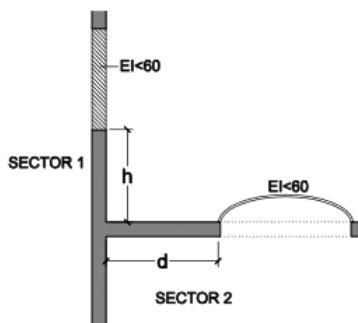


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

Los materiales de revestimiento o acabado exterior de las cubiertas que ocupan más del 10% de la superficie serán de clase de reacción al fuego Broof o superior.

Como ya se ha indicado la cubierta está formado por una losa de hormigón armado de 25 cm.

1.3.- SECCION DB SI 3 "EVACUACION DE LOS OCUPANTES".

1.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El edificio proyectado tiene un uso administrativo con una superficie inferior a 1.500 m² y no está integrado en un edificio de otros usos por lo que este apartado de la norma no se considera de aplicación.

1.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

La densidad de ocupación del Edificio se obtendrá aplicando el valor indicado en la Documento Básico DB SI 3, Pto. 2, tabla 2.1, a la superficie construida de los recintos o zonas de baja densidad.

La densidad de ocupación por plantas será la siguiente:

	Local	Tipo	Sup. (m ²)	Densidad	Ocupación
Planta baja	Consultas médicas	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	110,1	1P/10m ²	11
	Consultas enfermería	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	108,5	1P/10m ²	11
	Consultas Urgencias	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	48,4	1P/10 m ²	5
	Consulta Extracción	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	26,2	1P/10 m ²	3
	Consulta Cirugía Menor	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	25	1P/10 m ²	3
	Sala de espera	Salas de espera	112	1P/2 m ²	56
	Aseos	Sin ocupación propia	20,2	--	0
	Aseo Pediatría	Sin ocupación propia	8,8	--	0
	Oficio Limpio	Sin ocupación propia	14,4	--	0
	Vestíbulo de entrada	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	50	1P/10 m ²	5
	Zona de Admisión	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	59,7	1P/10 m ²	6
	Despacho de Atención	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	19,7	1P/10 m ²	2
	Cuarto de limpieza	Sin ocupación propia	5,7	--	0
	Cuarto de basuras	Sin ocupación propia	3,8	--	0
	Cuarto Eléctrico/Rack	Sin ocupación propia	7,2	--	0
Ocupación Máxima simultánea					101

	Local	Tipo	Sup. (m ²)	Densidad	Ocupación
Planta primera	Despacho trabajador Social	Plantas o zonas de oficinas	19,7	1P/10m ²	2
	Despacho Veterinaria	Plantas o zonas de oficinas	19,6	1P/10m ²	2
	Sala de Usos Múltiples	Aulas	51	1P/2 m ²	26
	Despacho de dirección	Plantas o zonas de oficinas	39,4	1P/10 m ²	4
	Biblioteca y sala de Reuniones	Aulas	40	1P/2 m ²	20
	Sala de Estar Personal	Plantas o zonas de oficinas	30	1P/10 m ²	3
	Almacén Sanitarios	Sin ocupación propia	19,9	--	0
	Sala Climatización	Sin ocupación propia	31,3	--	0
	Terraza Instalaciones	Sin ocupación propia	21,3	--	0
	Vestuarios Aseo personal	Servicios Ambulatorios y Diagnóstico	37,8	1P/3 m ²	13
	Sala Espera despachos	Salas de espera	11,3	1P/2 m ²	6
	Aseos	Sin ocupación propia	22,2	1P/10 m ²	2
	Cuarto de limpieza	Sin ocupación propia	5,7	--	0
	Circulaciones	Sin ocupación propia	113,5	--	0
Ocupación Máxima simultánea					77
Suma ocupación Centro de Salud					178

De acuerdo al punto 2.2 del DB SI 3 a efectos de determinar la ocupación total del edificio se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

1.3.3.- NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

El edificio cuenta con dos salidas directas al exterior, en planta baja ambas comunicadas directamente con espacio exterior seguro.

La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna de estas salidas de planta, medida a ejes de calles de circulación, es menor de 50 m., y la longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta algún punto desde el que partan al menos dos recorridos alternativos hacia sendas salidas, no será mayor que 25 m., cumpliendo así lo establecido en el Documento Básico DB SI 3, Cap. 3, Tabla 3.1.

1.3.4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1.3.4.1.- CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES,

Dado que cada planta dispone de dos salidas, en planta primera el arranque de ambas escaleras abiertas y en planta baja las salidas de edificio, la distribución de los ocupantes entre estas salidas debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, teniendo en cuenta lo establecido en el DB SI 3, Cap. 4.1, asignando los ocupantes a los puntos de salida más próximos en la hipótesis de que cualquiera de las salidas pueda estar bloqueada, bajo la hipótesis más desfavorable.

Las escaleras para evacuación descendente no se consideran protegidas por lo que para el estudio de la evacuación se tendrá en cuenta una escalera inutilizada en todos sus accesos.

En este caso al evacuar la escalera únicamente una planta este hecho carece de relevancia.

1.3.4.2.- CALCULO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

Dimensionado de puertas, pasos y pasillos.

La anchura mínima libre de las puertas, pasos, pasillos y rampas de evacuación se obtiene a razón de 1 m. de ancho por cada 200 personas, y por consiguiente 0,005 m. de ancho por persona.

En primer lugar, se justificará la anchura de puertas según la asignación de ocupantes de cada recinto. Posteriormente se dimensionarán según la hipótesis de bloqueo de una de las salidas, y por último se analizará la evacuación del edificio en su conjunto al exterior

De acuerdo con el Documento Básico SI 3, Pto. 4.2, la anchura libre de puertas y pasos previstos como salida de evacuación será igual o mayor de 0,8 m. y la anchura libre de todo pasillo y toda rampa, previstos como recorrido de evacuación será igual o mayor que 1 m.

La anchura de las hojas de las puertas de paso, en los recorridos de evacuación, no será menor de 0,6 m ni exceder de 1,2 m.

La anchura mínima de los pasillos y rampas será de 1,2 m en general, pudiéndose reducir esta anchura a 80 cm en pasillos si la evacuación prevista es de 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales. Las anchuras disponibles son de 1 m.

Ninguna puerta de recinto es inferior a 0,8 m por lo que todas ellas cumplen con lo especificado.

Los pasillos comunes tienen siempre una anchura superior a 1,5 metros.

Hipótesis de bloqueo:

La hipótesis de bloqueo se realizará sobre cada uno de los recintos que dispongan de mas de una salida, contando con la aportación de ocupación que viene de las plantas superiores.

En este caso se hace sobre las salidas de edificio.

Se considera bloqueada la salida principal por ser la de más tamaño.

Si suponemos una de las dos salidas al exterior bloqueada, tienen que evacuar 178 personas por una puerta, esto es

$$A = 0,005 \times (N^{\circ} \text{ personas})$$

$$A = 0,005 \times 178 = 0,89 \text{ m.}$$

La salida de edificio 2 dispone de una puerta de 1 metro de anchura por lo que se cumple con la longitud de evacuación requerida.

Dimensionado de escaleras.

Escaleras no protegidas:

Las dos escaleras con las que cuenta el edificio son escaleras no protegidas.

La escalera 2 de evacuación desde planta primera al exterior es una escalera de evacuación descendente, sin embargo al estar la parcela en pendiente esta escalera se considera de evacuación ascendente para evacuar la planta baja.

La escalera 1 es una escalera de evacuación descendente.

Las escaleras No protegidas para la evacuación ascendente cumplirán la condición siguiente:

$$A \geq P / (160 - 10h) , \text{ Donde:}$$

A = Anchura de la escalera, en m.

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

h = Altura de evacuación ascendente en m. (1,4 metros en este caso)

Para el peor de los casos considerando en este tramo de escalera si se considera que la Salida 1 está bloqueada el número de ocupantes que saldrán por dicha escalera será de 101 per.

En ese caso se tiene:

$$1 \geq 101 / (160 - 10 \times 1,4) = 1 \geq 0,69 \text{ m.}$$

Para el tramo de escaleras de evacuación descendente en el peor de los casos y considerando la escalera principal, Escalera 1, bloqueada se tendrá que las 77 personas de planta primera evacuarán a través de la Escalera 2.

En este caso se ha de verificar que:

$$1 \geq 77 / 160 = 1 \geq 0,48 \text{ m.}$$

Las escaleras cumplen con las anchuras mínimas requeridas.

Tanto las escaleras como las salidas cumplen con lo indicado en el DB SI3 Pto. 4.2.

1.3.5.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

Al tratarse de un edificio de uso administrativo con altura de evacuación inferior a 14 metros se plantean escaleras de evacuación no protegidas.

1.3.6.- CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Las puertas previstas como salidas de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de mas de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables con un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar llave o sin tener que actuar en mas de un mecanismo.

Las dimensiones mínimas de las puertas serán de 0,8 x 2 m. Las puertas en las que se prevé una evacuación superior a 100 personas y las previstas para más de 50 ocupantes en el recinto o espacio en el que esté situada, abrirán en el sentido de la evacuación, según el DB SI 3, Pto.6.

Se deberán mantener los recorridos de evacuación y salidas permanentemente libres de obstáculos en todos los recintos, a fin de no entorpecer la evacuación de las personas.

Cada tramo tendrá tres peldaños como mínimo, y las mesetas tendrán una profundidad al menos igual a la anchura de la escalera.

Todos los peldaños de cada escalera tendrán una misma dimensión. La huella será de 28 cm. como mínimo, medida en proyección horizontal y la contrahuella será de 18.5 cm. como máximo.

La puerta principal del edificio, Salida 1, cuenta sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

a) Al tratarse de una puerta corredera, ésta abrirá y mantendrá la puerta abierta.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

1.3.7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Todas las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "Salida".

Se dispondrán 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 de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo, de acuerdo a lo establecido en el DB SI 3, Pto. 7.

El tamaño de las señales será:

- 210x210 si la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420x420 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594x594 si la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 20 y 30 m.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo del sistema de extinción) mediante señales definidas en la Norma UNE 23033-1 y cuyo tamaño será el indicado anteriormente, según especificaciones del DB SI 3, Pto. 7. y SI 4, Pto. 2.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Si estas señales son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la Norma UNE 23035-4 1999.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia en las zonas siguientes:

- Los recorridos de evacuación de los edificios de uso de vivienda, excepto en las unifamiliares.
- Todos los recintos cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación hasta espacio exterior seguro y hasta zonas de refugio.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos y todos los vestíbulos previos que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales clasificados por la Norma de riesgo especial y los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriormente citadas.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los aparcamientos cerrados, o cubiertos con una superficie construida que exceda de 100 m².
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

Las instalaciones de alumbrado normal y de emergencia de las zonas indicadas, garantizarán su iluminación durante todo el tiempo que estén ocupadas.

La instalación será fija, provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación tendrá una autonomía de servicio de 1 hora como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

Proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados.

La iluminación será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las Instalaciones de Protección Contra-Incendios que exijan utilización manual y en los Cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal, que el cociente entre la iluminación máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

La instalación de alumbrado de emergencia se realizará con aparatos o equipos autónomos automáticos, repartidos uniformemente sobre las puertas y recorridos de evacuación en pasillos y escaleras. Esta instalación se complementa con la señalización de las vías de evacuación mediante rótulos fotoluminiscentes con indicación "Dinámica de Salida (Salida + →)", y sobre las puertas de evacuación y diferentes recintos con indicación "Salida".

Se dispondrán aparatos de emergencia de tipo fluorescente compacto sobre las puertas de los, diferentes cuartos, recorridos de evacuación y escaleras de evacuación.

1.3.8.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

No es preceptiva la instalación de control de los humos de incendios en edificios de uso administrativo. Pto. 8. DB SI 3.

1.3.9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Por tener una altura de evacuación inferior a 14 metros no se considera necesario prever la ubicación de zonas de refugio.

La altura de evacuación máxima del edificio es de 3,85 metros.

La planta baja del edificio dispone de un itinerario accesible hasta el exterior del mismo. La anchura mínima del pasillo de circulación en dicha planta es de 200 cm.

1.4.- SECCION DB SI 4 "DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS".

1.4.1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

Al edificio se le ha dotado de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican la tabla 1.1 del DB SI 4. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales y equipos, cumplirán lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y las reglamentaciones específicas que le sean de aplicación.

Al finalizar la obra se presentarán las homologaciones específicas de los aparatos y elementos instalados. Los aislamientos y elementos de sectorización propuestos se aplicarán e instalarán siguiendo las indicaciones expresas del fabricante y se exigirá, antes de ser aplicados las Homologaciones, Ensayos y Certificados específicos de conformidad y de aplicación, para presentarlos en los Organismos correspondientes a fin de justificar el cumplimiento del DB SI.

EXTINTORES PORTÁTILES

En todo el edificio se dispondrá de extintores portátiles de eficacia 21A/113B., colocados de forma que el recorrido real en cada planta desde todo origen de evacuación hasta alcanzar el extintor más próximo, no sea superior a 15 m., por lo que se colocarán extintores portátiles de polvo seco polivalente de eficacia 21A/113B distribuidos como quedan reflejados en planos adjuntos.

Junto a los Cuadros eléctricos, a menos de 2 metros de distancia de ellos se colocarán extintores portátiles de CO.

Estarán colocados en los paramentos, de forma tal que el extremo superior del extintor, se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,20m.

BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS

Dado que la superficie total del edificio es a 2.000 m², no se ha previsto la instalación de Bies.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO.

Pese a que según lo indicado en la tabla 1.1 del DB SI4, en edificios de uso Administrativo de menos de 2.000 m² no es preceptiva esta instalación, se ha optado por plantear un sistema de alarma y detección de incendios. Se instalarán los dispositivos óptico-acústicos necesarios para transmitir la alarma de incendio a los ocupantes de todas las zonas del establecimiento. El sonido de la alarma de incendio debe tener un nivel mínimo de 65 dB(A), ó 5 dB(A) por encima de cualquier otro ruido que pueda persistir probablemente durante un periodo mayor de 30 s, si este nivel es mayor. El nivel sonoro no debe ser mayor de 120 dB(A) en ningún punto en que sea posible que se encuentren personas. La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio, permitirá diferenciar si se trata de una alarma por "emergencia parcial" o por "emergencia general".

Teniendo en cuenta que un incendio en este establecimiento podría afectar a otras partes del edificio en el caso de que no se atienda en un tiempo determinado, se prevé la instalación de un sistema de transmisión automática de alarma a Central Receptora de Alarmas (CRA).El enlace automática con la CRA estará supervisado, de manera que cualquier avería en el mismo se transmita a la CRA, a la vez que queda reflejada en la central de detección.

Se instalará una central de tipo analógico ubicada en el cuarto eléctrico con repetidor en la zona de atención al público.

La actuación en caso de alarma de incendio se llevará a cabo siguiendo las pautas del Plan de Autoprotección del establecimiento.

El sistema dispondrá de los siguientes elementos:

- **Detectores Ópticos.**

Se colocarán detectores ópticos de humos a lo largo de todas las zonas ocupables del edificio, repartidos de forma que cubran una superficie aproximada de 60-80 m² cada uno. Mandarán señal a la Central automática de detección.

- **Central Automática de Detección.**

La Central estará ubicada el cuarto eléctrico, con un repetidor en la zona de atención al público en la planta baja, en lugar visible y accesible, dispondrá de indicación óptica y acústica de cada zona.

- **Pulsadores de Alarma.**

Se colocarán pulsadores de alarma de forma que la distancia a recorrer desde cualquier punto del edificio hasta alcanzar el pulsador más próximo, sea inferior a 25 m.

Irán protegidos por un cristal cuya rotura será precisa para su activación. Mandarán señal a la Central de Detección Automática.

- **Instalación de Alarma.**

Se instalarán sirenas de alarma de forma que sus señales acústicas sean perceptibles en todo punto del edificio.

Recibirán señal de la Central de Detección de incendios.

COLUMNA SECA.

De acuerdo a las condiciones establecidas en el Documento Básico SI 4, Pto. 1, Tabla 1.1, no es preceptiva la instalación de columna seca, ya que la altura de evacuación en el edificio no es superior a 24 m .

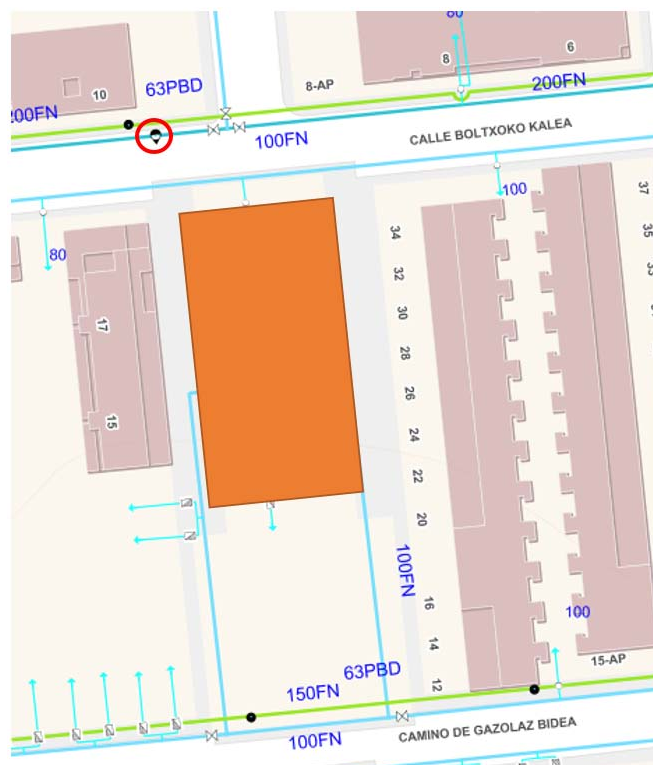
Nota :

Las instalaciones de extinción proyectadas deberán mantenerse en condiciones eficaces de funcionamiento y libres de obstáculos a su alrededor para que se permita el acceso y maniobra sin dificultad.

HIDRANTE DE INCENDIOS EXTERIORES.

Dado que la superficie construida del edificio no es superior a 5.000 m², no se ha previsto la instalación de ningún hidrante.

En la actualidad existe un Hidrante que quedará justo enfrente a la Salida 2 del edificio.



Los Hidrantes como toda la Red de abastecimiento a los sistemas de extinción de incendios se señalizará conforme a la Norma UNE 23 033.

Nota:

Las instalaciones de extinción proyectadas deberán mantenerse en condiciones eficaces de funcionamiento y libres de obstáculos a su alrededor para que se permita el acceso y maniobra sin dificultad.

INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN

No se proyecta ningún tipo de instalación automática de extinción para el edificio.

1.4.2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

1.5.- SECCION DB SI 5 "INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS".

1.5.1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

No es objeto de proyecto la definición ni la reforma de los elementos del entorno del edificio proyectado ya que éste se encuentra en una urbanización consolidada sin posibilidad de modificación.

Ámbito de aplicación general del DB SI.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de

obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

1.5.2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

Se dispone de acceso por la fachada de planta baja y planta primera del edificio, pese a que la altura de evacuación es inferior en todo caso a 9 metros.

La dimensión horizontal y vertical de los huecos o ventanas de la fachada será igual o superior a 0,8 y 1,2 m respectivamente y la distancia entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos nunca será mayor de 25 m., medidos sobre la fachada.

1.6.- SECCION DB SI 6 “RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA”.

1.6.1.- GENERALIDADES.

Se aplican los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico, suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales, basados en el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo Temperatura, por lo que no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

1.6.2.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se considera la estructura sometida a la curva característica tiempo-temperatura normalizada, tomando como referencia la temperatura alcanzada al final del tiempo establecido.

No se considera la capacidad portante de la estructura después del incendio.

1.6.3.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

La estructura portante principal (forjados, vigas y soportes) es de hormigón armado, con una separación entre la cara expuesta al fuego y las armaduras tal que se garantiza una R 60, exigida para edificios de uso Administrativo con una altura de evacuación inferior a 15 metros y superior a R 90 exigida al cuarto de ubicación del Cuadro General de Baja tensión, según la Tabla 3.1 del Documento Básico SI 6, Pto. 3.

1.6.4.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

No hay elementos estructurales secundarios en los edificios en proyecto.

1.6.5.- DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

Dado que se ha optado por la aplicación de los métodos simplificados de cálculo especificados en el Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural, se toma como efecto de la acción del incendio únicamente el derivado del efecto de la Temperatura en la resistencia del elemento estructural.

1.6.6.- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

La determinación de la resistencia al fuego de la estructura se realiza en base a las tablas de los anejos C a F de esta norma en función de las dimensiones y características transversales de los elementos estructurales.

No será necesario realizar ningún ensayo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales dado que, se utilizan elementos y formas constructivas convencionales supuestos escenarios habituales, sobradamente analizados.

ANEJO C: RESISTENCIA AL FUEGO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

Soportes de hormigón armado:

Los soportes de Hormigón armado se consideran expuestos por más de una cara. Así el ancho del soporte será de un mínimo de 250 mm y la distancia al eje será superior a 30 mm., de forma que la Resistencia Normalizada al Fuego de los soportes sea, según la Tabla C2 del DB SI será superior a R 90, suficiente para lo exigido a la estructura del edificio.

Forjados de separación de plantas

Los forjados entre plantas del edificio estarán contruidos mediante losas de hormigón armado de 25 cm de espesor.

Según la tabla C.4 con este espesor de losa y con una distancia mínima equivalente al eje de 30 mm la resistencia al fuego de dicha losa será REI 180, superior a lo exigido.

Escaleras:

La escalera principal interior denominada Escalera 1, está formadas por losas de hormigón armado de espesor mínimo 15 cm.

De acuerdo a la tabla C.4 del anejo C, apartado 4, punto C.2.3.3, para losas macizas de hormigón, con un espesor mínimo de 120 mm. y una distancia equivalente al eje a_m de 30 mm, la resistencia al fuego de dicha losa tendrá un valor de REI 180 min. superior al valor requerido en el apartado 3 del punto 3 de la sección 6 del DB SI, que establece un valor de R 30 para escaleras protegidas.

La escalera denominada Escalera 2 tendrá una parte metálica en su primer tramo que se protegerá mediante pintura Intumescente de acuerdo a la masividad de sus perfiles de manera que en todo momento se garantice una Estabilidad al fuego de 60 minutos.

Con el final de obra y previa a la solicitud de licencia de apertura se presentarán los certificado de aplicación de la pintura junto con la documentación acreditativa de la estabilidad alcanzada por dicha escalera en aplicación de las tablas y recomendaciones del fabricante de la pintura o recubrimiento intumescente empleado.

Vigas estructurales:

Las vigas estructurales del forjado serán rectas y continuas, de Hormigón armado y se consideran expuestos por una cara, así el ancho de estas vigas será superior a 200 mm, la distancia al eje de las armaduras será superior a 50 mm disponiéndose de dos capas de armaduras y el ancho mínimo de alma será superior a 120 mm, de forma que la Resistencia Normalizada al Fuego de los soportes sea, según la Tabla C.2. del Anejo C del DB-SI, será de R 120.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS CIERRES INTERIORES

Paredes que separan diferentes sectores de incendios.

Los cierres interiores que forman parte de elementos compartimentadores, en concreto del local de riesgo especial bajo, se construirán mediante tabiques autoportantes de pladur, con 2 placas de pladur foc por ambas caras y acabado cerámico donde proceda, con una resistencia al fuego según según ensayos del fabricante EI-120.

Las puertas de acceso a dicho local serán EI₂ 60-C5.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKXSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

2.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO HS "SALUBRIDAD".

2.1.- SECCION DB HS 1 "PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD".

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	10-5<Ks<10-2 cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad			1 (02)
	tipo de muro	☐ de gravedad (03)	☒ flexorresistente (04)	☐ pantalla (05)
	situación de la impermeabilización	☐ interior	☒ exterior	☐ parcialmente estanca (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas			I2+I3+D1+D5 (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			
No es de aplicación al no existir en el edificio muros en contacto con el terreno.				
HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	10-5<Ks<10-2 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			V1 (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			

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/cv/59AVROMD8VFKKSO>
Nº: 2020-2387-0
VISADO
 Fecha: 4/2/2020

Zona pluviométrica de promedios

☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
--	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

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	☐
--	--------------------------

Condiciones de las soluciones constructivas

(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-A

(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				única
	Tipo de cubierta				Cubierta plana
	☒ 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)

Pendiente

1,5-2% (02)

Aislante térmico (03)

Material **PIR + Poliestireno expandido (XPS) + Lana de Roca**

espesor **21 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

- ☐ adherido ☒ semiadherido ☐ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: S_s

Superficie total de la cubierta: A_c

$$\frac{S_s}{A_c} = \frac{30}{30} > 3$$

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 autoprottegida
☒ 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 H51, CTE
(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

- | | |
|--|---|
| | <p>(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.</p> <p>(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.</p> |
|--|---|

2.2.- SECCION DB HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Dado que no se trata de un edificio de viviendas se realiza un estudio específico según se establece en el Documento Básico DB HS 2, Pto. 1.1

2.1.- DESECHOS Y RESIDUOS URBANOS.

Las aguas procedentes de los servicios higiénicos que se dispone en la edificación son evacuadas hasta el colector general de saneamiento de aguas fecales a construir en la urbanización.

La actividad del edificio genera también residuos urbanos, de papel y cartón, de limpieza etc, propios de una actividad urbana y que se encuentran entre los que recoge la ley de residuos urbanos. Las basuras originadas por el uso de la actividad se deberán recoger en recipientes adecuados para su entrega a los servicios urbanos o a la empresa que se encarga de su recogida y/o reciclaje. Se reserva un espacio para la ubicación de contenedores en el exterior del edificio próximo a su acceso.

2.2.- DESECHOS Y RESIDUOS TÓXICOS.

La propia actividad del edificio no genera desechos y residuos tóxicos.

2.3.- SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

Las aguas residuales procedentes de los servicios higiénicos de que disponen los aseos del edificio serán evacuadas hasta el colector general de saneamiento de aguas fecales más próximo.

La actividad no genera vertido de aguas fecales industriales. No existe posibilidad de que ningún líquido, aceite o similar se filtre a ningún sistema de recogida de aguas. Cualquier derrame de cualquier sustancia será limpiado y recogido para posteriormente ser tratado como un residuo industrial. Será retirado por empresa autorizada y trasladado a una planta de tratamiento de residuos industriales autorizada.

2.3.- HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Este apartado no es de aplicación ya que no se trata de un edificio de viviendas.


GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO
Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020
VISADO

2.4.- HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

2.4.1. GENERALIDADES

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

2.4.2. CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los siguientes caudales:

Tipo de aparato	Caudal Instantáneo Mínimo de agua fría [dm³/s o l/s]	Caudal Instantáneo Mínimo de A.C.S. [dm³/s o l/s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	----
Fregadero	0,20	0,10
Lavavajillas	0,15	0,10
Lavadora	0,20	0,15

2.4.3. DISEÑO

La instalación de suministro de agua debe estar compuesta por una acometida, una instalación general y una instalación particular.

Se ha previsto la instalación de un contador general de Agua fría en un armario preparado a tal efecto en el límite de la parcela.

La instalación deberá tener todos los elementos según lo descrito en el DB HS4 pto 3.2 y pto 3.3, tanto para la Red de Agua Fría como para las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria A.C.S.

Será necesaria la protección contra retornos en la instalación tal como se establece en el DB HS4 pto 3.3., para ello y de acuerdo a las normas de la Mancomunidad se proyectan válvulas antirretorno a la entrada de la acometida.

La red de Agua Fría debe discurrir siempre separada de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm., como mínimo y a una distancia en paralelo de 30 cm. con cualquier canalización que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos (DB HS4 pto 3.4).

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul (DB HS4 pto 3.5).

2.4.4. DIMENSIONADO

La instalación dispone de un espacio, en planta baja, para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en DB HS4 pto 4 Tabla 4.1.

El dimensionado de las redes de distribución se realiza según lo indicado en el DB HS 3 pto 4.2.



**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos conforme a lo que se establece en la tabla 4.2 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de Cobre o plástico (mm)
Lavabo	1/2	12
Ducha	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Fregadero	1/2	12
Lavavajillas	1/2 (Rosca a 3/4)	12
Lavadora	3/4	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro conforme a lo que se establece en la tabla 4.3 del DB HS4 pto 4.3 tienen los siguientes diámetros:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo	3/4	20
Alimentación a habitaciones	3/4	20

Para el dimensionado de las redes de A.C.S, se sigue lo indicado en el DB HS4 pto 4.4

Para el dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se sigue lo indicado en el DB HS4 pto 4.5

2.4.5. CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al DB HS4 pto 5.1, la instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

De acuerdo al DB HS4 pto 5.1, durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

La ejecución de las redes de tuberías, uniones y juntas, protecciones y accesorios se realizan según lo indicado en el DB HS4 pto 5.1.

Las pruebas y ensayos de las instalaciones se hace de acuerdo al DB HS4 pto 5.2.1.

2.4.6. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, conducciones y aparatos que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS4 pto 6.

2.4.7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

La interrupción del servicio de suministro de agua en el consumo y en la acometida se lleva a cabo de acuerdo al DB HS4 pto 7.1.

Para la nueva puesta en servicio del suministro de agua se tiene en cuenta lo descrito en el DB HS4 pto 7.2.

Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fontanería recogen detalladamente las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

2.5.- SECCION DB HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

2.5.1.- GENERALIDADES

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.

2.5.2.- CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Las instalaciones de aguas residuales y pluviales cumplen con los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 2.

2.5.3.- DISEÑO

Los colectores del edificio desaguan por gravedad en el pozo o arqueta general a través de la correspondiente acometida de acuerdo a lo establecido en el DB HS5 pto 3.1.

Al tener dos redes de alcantarillado público, una de agua pluviales y otra de aguas residuales, se dispone de un sistema separativo y cada red de canalizaciones se conecta de forma independiente con el exterior correspondiente, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.2.

Los elementos que componen la instalación de red de evacuación vienen definidos en el DB HS5 pto 3.3.

Los colectores enterrados se disponen en zanjas de dimensiones adecuadas por debajo de la red de distribución de agua potable y con una pendiente del 2 % como mínimo, según lo indicado en el DB HS5 pto 3.3.1.4.2.

Se dispone de un subsistema de ventilación primaria de las instalaciones de aguas residuales como en las pluviales de acuerdo al DB HS5 pto 3.3.3.

2.5.4.- DIMENSIONADO

Las red de agua residuales y la red de aguas pluviales se dimensionan para un sistema separativo conforme al DB HS5 pto 4.

La red de pequeña evacuación se dimensiona de acuerdo al DB HS5 pto 4.1.1 y la Tabla 4.1 con los siguientes valores:

Tipo de Aparato Sanitario	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo de sifón y derivación individual (mm)
	Uso Público	Uso Público
Lavabo	2	40
Ducha	3	50
Fregadero	2	40
Lavadero	3	40

El dimensionado del ramal de los colectores se lleva a cabo mediante la Tabla 4.3. del DB HS5 pto 4.1.1.3.

El dimensionado del colector horizontal de aguas residuales se realiza conforme a la Tabla 4.5 del DB HS5 pto 4.1.3.

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2. y se compone de los siguientes valores:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Numero de sumideros
S > 500	1 cada 150 m²

La red de evacuación de aguas pluviales tiene 20 sumideros en cubierta de acuerdo al DB HS5 pto 4.2.1 Tabla 4.6.

Superficie en proyección horizontal servida (m²)		Diámetro Nominal de la Bajante (mm)
Con régimen pluviométrico de 100mm/h	Con régimen pluviométrico de 125mm/h en Pamplona	
318	254	90
580	464	110
805	644	125

El dimensionado del colector de aguas pluviales se realiza conforme al DB HS5 pto 4.2.4. Tabla 4.9.

El dimensionamiento de la red de ventilación primaria se realiza de acuerdo al DB HS5 pto 4.4.1.

El dimensionamiento de las arquetas de salida del colector se lleva a cabo de acuerdo al DB HS5 pto 4.5.

2.5.6.- CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al DB HS5 pto 5, La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

La ejecución de los puntos de captación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.1.

La ejecución de las redes de pequeña evacuación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.2.

La ejecución de la ventilación se lleva de acuerdo a lo indicado en el DB HS5 pto 5.3.2.

La ejecución de la red horizontal enterrada se realiza conforme al DB HS5 pto 5.4.2.

Las pruebas de estanqueidad parcial y total, con agua, aire y humo se lleva conforme al DB HS5 pto 5.6.

2.5.7.- EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

Debido a la baja altura del edificio no es preciso la colocación de un grupo de presión.

2.5.8.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

De forma general, todos los materiales, canalizaciones, puntos de captación y de accesorios que son parte de la red de aguas residuales o pluviales, cumplen los requisitos que se detallan en el DB HS5 pto 6.

2.5.9.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

2.5.10. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

La Instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, se realizarán de acuerdo al Documento Básico HS "Salubridad" Sección 5 "Evacuación de aguas" del Código Técnico de la Edificación, CTE., y a las Normas sobre redes de saneamiento de los servicios de la Comarca de Pamplona.

Pequeña evacuación.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

Las aguas procedentes de los aparatos sanitarios serán evacuadas por medio de tuberías de plástico con diámetros comprendidos entre 40 y 50 mm., excepto los inodoros que serán de 110 mm. de diámetro, hasta las bajantes previstas para la recogida de aguas fecales.

La recogida de los aparatos sanitarios en baño discurrirá hasta conectar con la bajante más cercana, cada aparato sanitario dispondrá de sifón individual que, hará de cierre hidráulico.

Los desvíos de las tuberías desde los aparatos sanitarios a las bajante, se realizarán por las paredes, y en los caso que esto no sea posible, por falso techo de escayola de la planta inferior.

Aguas fecales

Las bajantes de recogida de aguas fecales discurrirán por los patinillos dispuestos a tal fin, sobrepasando la cubierta del edificio, y en su tramo final dispondrán de solapadores y terminales de ventilación.

En cada una de las plantas se dispondrá de empalmes para la conexión de la pequeña evacuación.

Las bajantes serán de plástico de diámetros 83, 110 y 125 mm., provistas de manguitos deslizantes, empalmes, abrazaderas, y se realizarán asiladas acústicamente.

Estas bajantes llegarán hasta el colector horizontal colgado que discurre por el forjado sanitario de planta baja. En el paso de sectores llevarán collarines cortafuegos de diferentes diámetros dependiendo de la sección de las tuberías.

Esta red horizontal de evacuación de las aguas sucias se realizará con tuberías de PP de diferentes diámetros hasta el paso del muro del edificio, desde donde discurrirán enterradas con tubería de PVC, hasta empalmar con los pozos o colectores generales de recogida de aguas fecales en la urbanización.

Aguas pluviales.

El saneamiento vertical para la evacuación de aguas pluviales de cubiertas se realizará con tuberías de plástico, rígido de diferentes diámetros aisladas acústicamente.

En el paso de sectores llevarán collarines cortafuegos de diferentes diámetros dependiendo de la sección de las tuberías.

La red horizontal se realizará colgada por el forjado sanitario existente en planta baja con tubería de plástico hasta el paso del muro del edificio, desde donde discurrirá enterrada con tubería de PVC de diferentes diámetros, provistas de manguitos deslizantes, curvas, empalmes, soportes, etc., hasta empalmar con los pozos de registro o colectores previstos en la urbanización para la recogida de aguas pluviales en la urbanización.

Las redes horizontales de saneamiento se realizarán de acuerdo a los planos adjuntos y llevarán una pendiente mínima del 1%.

El edificio dispone en la urbanización de conducciones para las acometidas de saneamiento en el límite de la parcela antes de empezar la construcción del edificio, acometidas éstas revisadas previamente por los servicios técnicos de los servicios de la Comarca de Pamplona.

Las acometidas de saneamiento, tanto de aguas fecales como pluviales, no desembocan en colectores sino en los pozos de registro de la urbanización, pozo que hace la doble función de registro de las acometidas del edificio y registro de las aguas residuales en la urbanización, de esta forma las acometidas de saneamiento contarán siempre de conducto y cuando menos uno de los dos extremos registrable en zona pública (bien en el arranque o bien en el entronque a la red de alcantarillado), siendo todas las acometidas de diámetros 200, 250 y 315 mm., y la longitud de ninguna acometida será superior a 25 m.

El material a emplear en las redes de saneamiento enterradas, tuberías y accesorios, serán de Poli cloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), según Norma UNE-EN 1456-1/2.002, color gris claro, montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según Norma UNE-EN 681-1.

Las redes horizontales de saneamiento se realizarán de acuerdo a los trazados planteados y llevarán una pendiente mínima del 1%.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

3.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO BASICO SUA "SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD".

Las medidas y medios de seguridad estudiados se corresponden con lo especificado en el Documento Básico SUA "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" del Código Técnico de Edificación.

3.1 (SUA 1) SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Extracto del proyecto de Ejecución de Arquitectura:

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase		
		NORMA	PROY	
SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	☒ Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1	
	☒ Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	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	3	
SU1.2 Discontinuidades en el pavimento	☒ El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies 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	-	
	☒ N° de escalones mínimo en zonas de circulación	3	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:			
	☒ diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	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:			
☒ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	900 mm		
☒ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	100 mm		
☒ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	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	1000 mm	
	Altura de la contrahuella	39	≤ 200 mm	175 mm
	Ancho de la huella		≥ 220 mm	280 mm

SU 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso general: peldaños		
	☒ tramos rectos de escalera		
		NORMA	PROYECTO
	huella	$\geq 280 \text{ mm}$	280 mm
	contrahuella	$130 \geq H \geq 185 \text{ mm}$	175 mm
	se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	la relación se cumple a lo largo de toda la escalera
	☐ escalera con trazado curvo NO PROCEDE		
	☒ escaleras de evacuación ascendente		
	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	SE CUMPLE	
	☒ escaleras de evacuación descendente		
Escalones, se admite sin tabica	SE CUMPLE		

SU 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso general: tramos		
		CTE	PROY
	☒ Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
	☒ Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20 \text{ m}$	2,10 m
	☒ En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella	SE CUMPLE	
	☒ En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella	SE CUMPLE	
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
	☐ comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
	☒ otros	1000 mm	1000-1100 mm
	Escaleras de uso general: Mesetas		
	☒ entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
	• Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	= anchura escalera
	• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1000 \text{ mm}$	1000-1100 mm
	☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
	• Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	= anchura escalera
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1000 \text{ mm}$	1000-1100 mm	
Escaleras de uso general: Pasamanos			
Pasamanos continuo:			
☒ en un lado de la escalera	Cuando salven altura $\geq 550 \text{ mm}$		
☐ en ambos lados de la escalera	Cuando ancho $\geq 1200 \text{ mm}$ o estén previstas para P.M.R.		
Pasamanos intermedios.			
☐ Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 2.400 \text{ mm}$	-	
☐ Separación de pasamanos intermedios	$\leq 2.400 \text{ mm}$	-	
☒ Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1100 \text{ mm}$	SE CUMPLE	
Configuración del pasamanos:			
será firme y fácil de asir			
☒ Separación del paramento vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	SE CUMPLE	
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano			



		CTE	PROY	
SU 1.4. Escaleras y rampas	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 en función de DB-SI	-
		ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		
		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	-	
Pasamanos	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	-	
	☐ 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 el interior.		
☐ en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida		-		
☒ limpieza desde el exterior y situados a h < 6 m		SE CUMPLE		
☐ plataforma de mantenimiento		-		
☐ barrera de protección		-		
☐ equipamiento de acceso especial	-			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

NAVARRA

http://webdci.navarra.es/cv/BBVAARDI/EN/KKSS0

Nº: 2020-2387-0

Fch. 4/12/2020

VISADO

3.2.- (SUA 2) SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

Extracto del proyecto de Ejecución de Arquitectura:

		NORMA	PROYECTO
SU2.2 Atrapamiento	☐ puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	-
	☒ elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento (puerta de acceso)	

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO	
SU2.1 Impacto	con elementos fijos						
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ uso restringido	≥ 2.100 mm	-	☒ resto de zonas	≥ 2200 mm	SE CUMPLE
	☒ Altura libre en umbrales de puertas				≥ 2000 mm	SE CUMPLE	
	☒ 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							
☒ señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	SE CUMPLE				
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	SE CUMPLE				
☐ travesaño situado a la altura inferior				NP			
☐ montantes separados a ≥ 600 mm				NP			



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº: 2020-2387-0

4/12/2020

VISADO

3.3. (SUA 3) SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Extracto del proyecto de Ejecución de Arquitectura:

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
	☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA ≤ 150 N
	usuarios de silla de ruedas:		
	☒	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad
	☒	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	NORMA ≤ 25 N



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKSSO>

Nº: 2020-2387-0

Fecha: 4/12/2020

VISADO

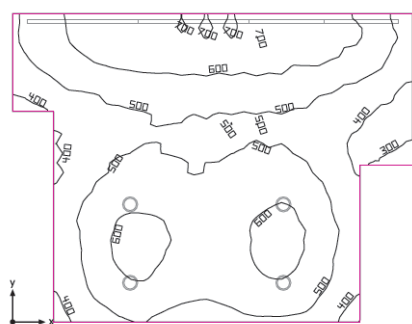
3.4 (SUA4) SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

3.4.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

La instalación de alumbrado en cada zona dispondrá de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, con un factor de un uniformidad del 40 %.

A continuación se presentan los cálculos de la instalación de alumbrado propuesto en el edificio donde se justifican los niveles de iluminación de cada zona así como la uniformidad de las mismas.

Circulación 3



Altura interior del local: 2.500 m hasta 3.000 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Circulación 3)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx]	534 (≥ 500)	272	702	0.51	0.39
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m						

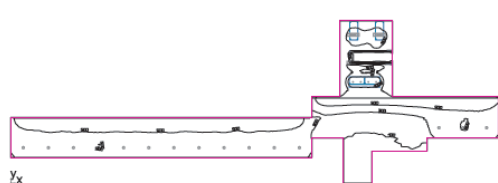
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 LAMP - 14740500 FIL LED G2 OPAL REC 3000 NW WH.	2003	21.3	94.0
2 LAMP - 14740510 FIL LED G2 OPAL REC 4600 NW WH.	3006	32.2	93.4
4 TRILUX GmbH & Co. KG - Amatrix G2 C07 WR LED2000-840 01	1999	24.0	83.3
Suma total de luminarias	18014	203.0	88.7

Potencia específica de conexión: $8.14 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 24.94 m^2)

Consumo: 560 kWh/a de un máximo de 900 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Circulación 1



Altura interior del local: 2.500 m hasta 3.400 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Circulación 1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	436 (≥ 500)	0.00	3152	0.00	0.00

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1	LAMP - 14740500 FIL LED G2 OPAL REC 3000 NW WH.	2003	21.3	94.0
27	LAMP - 14740510 FIL LED G2 OPAL REC 4600 NW WH.	3006	32.2	93.4
4	RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 911477.002.1.76 Deecos P Mini	1800	19.0	94.7
15	TRILUX GmbH & Co. KG - Amatrix G2 C07 WR LED2000-840 01	1999	24.0	83.3
4	iGuzzini illuminazione - Q111 iPlan Access - rectangular 36.2W	3959	36.2	109.4
Suma total de luminarias		136186	1471.5	92.5

Potencia específica de conexión: $6.02 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 244.52 m²)

Consumo: 4050 kWh/a de un máximo de 8600 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Circulación 2



Altura interior del local: 2.500 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Circulación 2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	728 (≥ 500)	480	862	0.66	0.56

#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
7	LAMP - 14740510 FIL LED G2 OPAL REC 4600 NW WH.	3006	32.2	93.4
Suma total de luminarias		21042	225.4	93.4

Potencia específica de conexión: $12.33 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 18.28 m²)

Consumo: 620 kWh/a de un máximo de 650 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

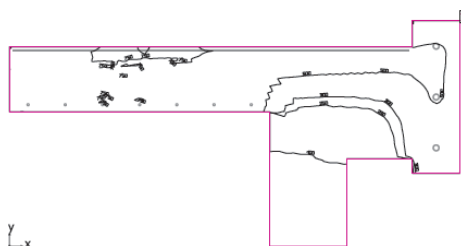


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

Circulación 4



Altura interior del local: 2.500 m hasta 3.400 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Circulación 4)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	445 (≥ 500)	50.3	793	0.11	0.063

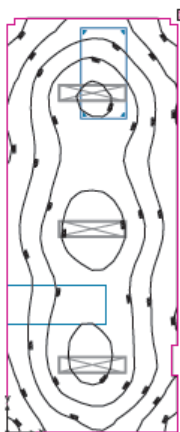
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
7 ARKOSLIGHT - A2122212 SWAP M 7W 4000K CRI 90	826	7.0	117.9
2 LAMP - 14740500 FIL LED G2 OPAL REC 3000 NW WH.	2003	21.3	94.0
7 LAMP - 14740510 FIL LED G2 OPAL REC 4600 NW WH.	3006	32.2	93.4
3 TRILUX GmbH & Co. KG - Amatrix G2 C07 WR LED2000-840 01	1999	24.0	83.3
Suma total de luminarias	36827	389.0	94.7

Potencia específica de conexión: $6.48 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 59.99 m^2)

Consumo: 1050 kWh/a de un máximo de 2150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Consulta



Altura interior del local: 2.700 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Consulta)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	426 (≥ 500)	290	542	0.58	0.54

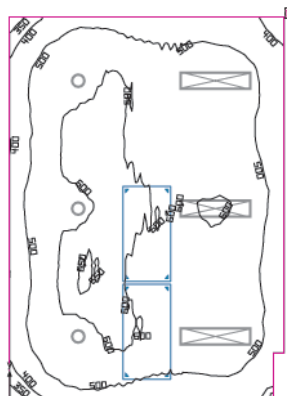
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 iGuzzini illuminazione - QI11 iPlan Access - rectangular 35.2W	3969	36.2	109.4
Suma total de luminarias	11877	108.6	109.4

Potencia específica de conexión: $4.98 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 21.82 m^2)

Consumo: 300 kWh/a de un máximo de 800 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sala 2



Altura interior del local: 2.700 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Sala 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	539 (≥ 500)	317	655	0.59	0.48

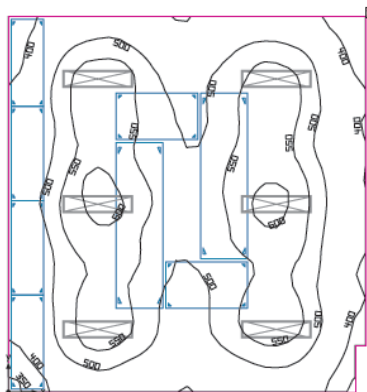
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 SIMON - 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.	2502	24.0	104.3
3 iGuzzini illuminazione - QI11 iPlan Access - rectangular 36.2W	3959	36.2	109.4
Suma total de luminarias	19383	180.6	107.3

Potencia específica de conexión: $6.08 \text{ W/m}^2 = 1.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 29.70 m²)

Consumo: 500 kWh/a de un máximo de 1050 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sala 3



Altura interior del local: 2.700 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Plano útil (Sala 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	503 (≥ 500)	346	615	0.69	0.56

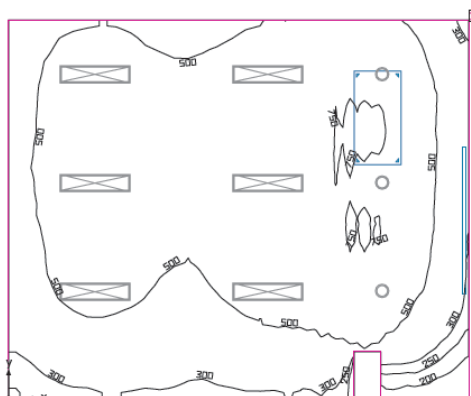
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
6 iGuzzini illuminazione - QI11 iPlan Access - rectangular 36.2W	3959	36.2	109.4
Suma total de luminarias	23754	217.2	109.4

Potencia específica de conexión: $5.51 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superficie de planta de la estancia 39.39 m²)

Consumo: 600 kWh/a de un máximo de 1400 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sala 5



Altura interior del local: 2.700 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 85.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Sala 5)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	526 (≥ 500)	156	788	0.30	0.20

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 SIMON - 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.	2502	24.0	104.3
6 iGuzzini illuminazione - Q111 iPlan Access - rectangular 36.2W	3959	36.2	109.4
Suma total de luminarias	31260	289.2	108.1

Potencia específica de conexión: 5.74 W/m² = 1.09 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 50.35 m²)

Consumo: 800 kWh/a de un máximo de 1800 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	Recorridos de evacuación
☒	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 la instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

	NORMA	PROYECTO
☒ Altura de colocación	$h < 2 \text{ m}$	$H = 2.35 \text{ m}$

Se dispondrá una luminaria en:

☒	Cada puerta de salida.
☒	Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
☒	Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
☒	Escaleras (cada tramo 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
El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO	
☐	Vías de evacuación de anchura < 2m	Iluminancia en el eje central Iluminancia en la banda	≥ 1 lux $\geq 0,5$ lux	
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura < 2m		
☐	Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central	$\leq 40:1$		
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes		
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra > 40	Ra = 80	

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO	
☒	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	> 2 cd/m ²	3 cd/m ²	
☒	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	$< 10:1$	3 cd/m ²	
☒	Relación entre la luminancia L _{blanca} , y la luminancia L _{Color} > 10	$> 5:1$ $< 15:1$	10:1	
☒	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	☐ 50% ☐ 100%	--> 5 s --> 60 s	

3.5.- SECCION DB SUA 5: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION".

Al tratarse de un edificio con ocupación inferior a 3.000 personas no le es de aplicación lo reglamentado en este punto.

3.6.- SECCION DB SUA 6: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO".

No se dispone de piscinas en este edificio, por lo que no se desarrolla este apartado.

3.7.- SECCION DB SUA 7: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO".

Extracto del proyecto de Ejecución de Arquitectura:

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) $\geq 4,50\text{m}$ Pendiente $\leq 5\%$	-
	El acceso permite la entrada y salida frontal sin maniobras marcha atrás		-
	Existe al menos un acceso peatonal independiente	localización	-
	Ancho $\geq 800\text{mm}$		-
	Con barrera de protección $h \geq 800\text{mm}$		-
	El acceso peatonal protegi independiente contiguo a vial de vehículos cumplirá	Con pavimento a nivel más elevado Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SU1.	- ☐

3.8.- SECCION DB SUA 8: "SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO".

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

1.1.- Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km²).
- A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Zizur Mayor/Zizur Nagusia) = 3.00 impactos/año, km²

A_e = 4194.08 m²

C_1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50

N_e = 0.0063 impactos/año

1.2.- Cálculo del riesgo admisible (N_a)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVRON/8AVFYKSSO

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

- C₂: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C₃: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C₄: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C₅: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C ₂ (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00
C ₃ (otros contenidos) = 1.00
C ₄ (publica concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00
C ₅ (Resto de edificios) = 1.00
N _a = 0.002 impactos/año

1.3.- Verificación

Altura del edificio = 6.5 m ≤ 43.0 m
N _e = 0.0063 > N _a = 0.002 impactos/año
ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Nivel de protección:

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia "E" de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

N _a = 0.002 impactos/año
N _e = 0.0063 impactos/año
E = 0.683

La Tabla 2.1 del DB SUA 8, indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de Protección
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E < 0,98	2
0,80 ≤ E < 0,95	3
0 ≤ E < 0,80⁽¹⁾	4

(1) Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Para nuestro edificio, al tener una eficiencia requerida de 0,683 el nivel de protección es 4.

NIVEL DE PROTECCIÓN 4

NO ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

3.9.- SECCION DB SUA 9: "ACCESIBILIDAD".

1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

1.1 Condiciones Funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

El itinerario al edificio es a través de la urbanización exterior de la parcela, desde la plaza peatonal pública. Los recorridos exteriores hasta los accesos de los edificios son accesibles, con pendientes iguales o inferiores al 4%.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

Se propone la instalación de un ascensor de 8 plazas, que permiten la comunicación entre las 2 plantas del edificio.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de itinerarios accesibles en todas las plantas.

Cuenta con itinerarios sin desniveles, con diámetros de, al menos, 1,50 m en espacios para giro, y pasillos de anchura superior a 1,10 m. Puertas de anchura libre de paso igual o superior a 80 cm, mecanismos de apertura a 1,00 m, distancia hasta el encuentro en rincón superior a 30 cm y fuerza de apertura inferior a 25N (inferior a 65N en las resistentes al fuego). Los itinerarios accesibles carecen de pendiente.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles.

El edificio dispone de aseos accesibles, al menos uno por planta, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

1.2.7 Mobiliario fijo.

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye un *punto de atención accesible*.

1.2.8 Mecanismos.

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1 Dotación

La señalización cumplirá las características señaladas en la tabla 2.1 de este punto, así como en todo lo indicado en el punto 2.2.

Pamplona, Junio 2.020

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Andrés Bustince Ibáñez.



Francisco Barrios Aranaz.



Asier Iriarte Zubiria



Josué Iribarren Bustince

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE:

- DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.
- DOCUMENTO BASICO SUA “SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD”.
- DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.

PARA NUEVO CENTRO DE SALUD EN ZIZUR MAYOR-ARDOI

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVAROMD8VFYKXSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

1.- DATOS DE LA INSTALACION.

1.1.- DENOMINACION.

Proyecto de Actividades Clasificadas y Justificación del cumplimiento del CTE:
Documento Básico HS "Salubridad".
Documento Básico SI "Seguridad en caso de Incendio".
Para edificio destinado a Centro de Salud en Zizur Mayor-Ardoi

1.2.- EMPLAZAMIENTO.

Parcela 82 del Polígono 2 de Zizur Mayor, Calle Boltxoko S-P.

1.3.- PRESUPUESTO ESTIMADO.

Según Presupuesto anexo.

1.4.- PLAZO DE EJECUCION.

12 meses.

1.5.- NUMERO DE TRABAJADORES.

10 trabajadores.

1.6.- PROPIEDAD. AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCION Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Propiedad: Servicio Navarro de Salud, Osasunbidea.

Autor Proyecto Actividad: A. Bustince Ibáñez, A. Iriarte Zubiria, F. Barrios Aranaz y J. Iribarren Bustince

Autor Estudio Seguridad: A. Bustince Ibáñez, A. Iriarte Zubiria, F. Barrios Aranaz y J. Iribarren Bustince

1.7.- CENTRO ASISTENCIAL.

Hospital de Navarra.

1.8.- SERVICIOS PUBLICOS.

Bomberos.
Policía Foral.

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA DE INSTALACION.

II.1 NORMAS DE ACTUACIÓN PREVENTIVA.

II.4.1 En Fase de Proyecto.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKSSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

El Proyecto, al desarrollar la actividad contemplada en este trabajo, deberá de haber integrado todos los factores de seguridad para las personas y las cosas, quedando relegada la colocación de protecciones colectivas, defensas, resguardos y utilización de protecciones personales a aquellas situaciones de riesgo que no han sido previstas ni integradas al proceso productivo. El proyectista, el coordinador de los trabajos por parte de la Dirección Facultativa, el planificador técnico de los trabajos y el propio empresario de la Contrata, son piezas claves para la consecución de este objetivo.

La Dirección Facultativa deberá haber tenido en cuenta en fase de proyecto, todos aquellos aspectos del proceso productivo que, de una u otra forma, puedan poner en peligro la salud e integridad física de los trabajadores o de terceras personas ajenas a la obra.

Se tendrá en cuenta la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas a fin de solicitar a la compañía correspondiente el desvío que corresponda.

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto y las que mayores garantías de seguridad ofrezcan a los trabajadores que realizan la actividad objeto de este procedimiento.

La Dirección Facultativa conjuntamente con el máximo responsable técnico del Contratista a pie de obra, deberán comprobar previamente el conjunto de los siguientes aspectos:

- Revisión de los planos del proyecto y de obra.
- Replanteo.
- Maquinaria y herramientas adecuadas.
- Condiciones de almacenamiento de los materiales.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto y contando con la opinión de los propios trabajadores, se evaluará el nivel de riesgo que se asume, quedando reflejado tanto en el Estudio de Seguridad como en el Plan que lo desarrolla.

II.4.2 En Fase de Planificación de los Trabajos.

En la preparación del Plan de Obra, el comienzo de los trabajos sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados.

En el caso de que tenga que instalarse un cuadro, equipo o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas y se consultarán las normas REBT-ITC.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en que se encuentra.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída de material.

II.4.3 Antes del Inicio de los Trabajos.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa el método constructivo empleado y los circuitos que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torreas, zonas de paso y formas de acceso y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables, así como otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

En los trabajos sobre una instalación de Baja Tensión y previamente al inicio de los mismos, se realizaran en el lugar de corte las operaciones siguientes:

- Abrir los circuitos, con la finalidad de aislar todas las fuentes de tensión que puedan alimentar la instalación en la que se deba trabajar. Esta apertura debe efectuarse en cada uno de los conductores, incluido neutro y en los conductores de alumbrado público si los hubiese, mediante elementos de corte omnipolar, o en su defecto, abriendo primero las fases y en último lugar el neutro. Si la instalación está en funcionamiento imposibilitando la sección o la separación del neutro, o bien si está en forma de bucle se realizará el trabajo como si se tratara de un trabajo en tensión (apantallado, aislamiento, enclavamiento, etc....).
- Bloquear los interruptores o seccionadores de corte. En cualquier caso, colocar en el mando de estos aparatos una señalización de prohibición de maniobrar.
- Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, incluido el neutro y los de alumbrado público si los hubiese, en una zona lo más próxima posible al punto de corte, así como en las masa metálicas próximas.

II.4.3.1 Formación.

II.4.3.6.1 Formación del Personal Técnico.

- Profesionalidad.
- Interpretación del proyecto en sus aspectos estructurales y su influencia en el resto de trabajos concluyentes.
- Cálculo de los tiempos óptimos.
- Sincronización de equipos y su influencia respecto a terceros.
- Control de producción y mantenimiento de los trabajos.
- Equipamiento electromecánico de los equipos.
- Sistemas de trabajo.
- Seguridad eléctrica, apantallado.
- Primeros auxilios, shock eléctrico.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

II.4.3.6.2 Formación del Personal de Producción.

- Profesionalidad elemental del funcionamiento electromecánico de los equipos.
- Conocimiento mecánico de las unidades.
- Sistema de trabajo.
- Sincronización de las diferentes máquinas y equipos eléctricos.
- Mantenimiento preventivo.
- Conocimiento de la operatividad de las máquinas.
- Prácticas con equipos y herramientas.
- Seguridad en el trabajo.

II.4.3.2 Funciones del Personal Técnico a Pie de Obra.

Antes de iniciar los trabajos se deberán considerar por parte de la Dirección Ejecutiva coordinadamente con el mando intermedio responsable del trabajo, los siguientes aspectos de la seguridad de los mismos:

- Se comprobará la apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas.
- Se verificará la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, antes y después de realizados los trabajos.
- Se asegurará de la correcta puesta a tierra y en cortocircuito.
- Se determinará el ámbito de la zona protegida por consignación o descargo de la línea.
- Se darán las órdenes oportunas para la colocación de apantallamientos protectores en proximidad de otras instalaciones en tensión.
- Se planificará la zona de acopios, la posición de las máquinas y el desarrollo de los trabajos considerando la posible variación de disponibilidad de espacio, acotándose las zonas con vallas y balizas.
- Se establecerán los accesos a la zona de trabajo a utilizar por el personal, vehículos y cargas suspendidas.
- Se estudiarán las posibles interferencias que se pudieran producir con otros trabajos y las medidas de seguridad que se adoptarán en cada caso.
- Se considerará si las protecciones colectivas previstas en el Plan de Seguridad son suficientes para garantizar el normal desarrollo de los trabajos y si las condiciones de trabajo supuestas en dicho Plan se corresponden con la situación real.
- En caso de tener que realizarse modificaciones, se informará a la Dirección Facultativa de la situación, solicitando de ésta la aprobación de las nuevas medidas a adoptar.
- Se informará de posibles riesgos adicionales que pudieran existir (cables de tensión próximos a la zona de trabajo ajenos a la obra, situaciones climáticas extremas, proximidad de la obra a industrias de actividades consideradas nocivas o peligrosas...) y de las medidas de seguridad que se deberán adoptar previas al inicio de los trabajos o por el personal durante el desarrollo de los mismos.
- Se pondrá en conocimiento de los mandos intermedios las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO
Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO

- Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de trabajo.

II.4.3.3 Funciones de los Mandos Intermedios.

- Se verificará la ausencia de tensión.
- Se comprobará la puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.
- Se delimitará la zona de trabajo mediante señalización visible.
- Se comprobará la dotación e idoneidad de las protecciones personales, equipos y herramientas eléctricas de los operarios a su cargo.
- Se inspeccionará el estado de los accesos y de las zonas de trabajo de las distintas plantas, antes del inicio de las operaciones.
- Se inspeccionará el estado de las instalaciones colectivas, dando las instrucciones para que se repongan los elementos deteriorados o sustraídos y reponiendo en el almacén el material empleado.
- Se planificarán los trabajos de forma que el personal sea el más idóneo a cada tipo de tarea.
- Se pondrá en conocimiento del personal las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.
- Se informará al personal a su cargo de los trabajos que deberá realizar, así como de las medidas de seguridad que se van a adoptar (medidas organizativas y protecciones colectivas) y las que deben adoptar con carácter individual.
- Se deberá formar previamente al personal en los 'Principios Básicos de Manipulación de Materiales'. El tiempo dedicado a la manipulación de los distintos materiales es directamente proporcional al riesgo de accidentes derivados de dicha actividad. La manipulación eleva el costo de la producción sin aumentar el valor de la obra ejecutada. Consecuentemente, hay que tender a la supresión de toda manipulación que no sea absolutamente imprescindible, simplificando al máximo los procesos de trabajo.

II.4.3.4 Funciones del Personal de Obra.

El personal deberá comprobar si dispone de todas las prendas de protección personal que necesita para el trabajo a desarrollar, así mismo verificará su estado de utilización y conservación, poniendo en conocimiento de sus mandos cualquier anomalía.

El personal deberá verificar el estado de conservación de las herramientas manuales, maquinaria o medios auxiliares que estén bajo su responsabilidad.

Se deberá informar al mando intermedio de la capacitación para realizar las tareas que se le encomienden, así como de sus limitaciones físicas o personales que pudieran interferir en el normal desarrollo del trabajo.

Se deberán respetar las protecciones colectivas instaladas con carácter general en la obra. Su anulación es un delito penal.

II.4.3.5 Normas de Carácter General.

Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas.

Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.

Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.

La señalización será revisada a diario de forma que en todo momento permanezca actualizada a las condiciones reales de trabajo.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) con antelación a la realización de trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes comprobaciones:

- Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.
- Puesta en cortocircuito, lo más cerca posible del lugar de trabajo, de cada uno de los conductores, inclusive neutro y conductores de alumbrado público si existieran.

Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión.

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

II.4.3.6.1 Protecciones Personales.

Los equipos de protección individual (EPI) de prevención de riesgos eléctricos deberán ajustarse a las especificaciones y valores establecidos por las distintas normas.

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen los trabajos o maniobras.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas no incandescentes, se establecerá la obligatoriedad del uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado o rejilla metálica. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros supuestos.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las únicas que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornes o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad, pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color DIN-2 ópticamente neutro, guantes dieléctricos o si se necesita mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruido superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores que cumplan las especificaciones.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de su trabajo, guantes de protección adecuada a las operaciones que realicen.

A los operarios sometidos al riesgo de electrocución y como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad dieléctricas con puntera reforzada de sin herrajes metálicos.

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones en las que por el proceso productivo no puedan ser protegidos mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

II.4.3.6 Normas de Carácter Específico.

II.4.3.6.1 Intervención en Instalaciones Eléctricas.

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión, se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

- El circuito se abrirá con corte visible.
- Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.
- Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte: 'PROHIBIDO MANIOBRAR. PERSONAL TRABAJANDO'.
- Se verificará la ausencia de tensión.
- Se cortocircuitaran las fases y se pondrán a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existen causas muy justificadas. Estos trabajos se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo.

Las herramientas y prendas de protección personal a utilizar deberán ser homologadas.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

- En primer momento, se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.
- Si no es posible cortar la tensión, se protegerá el personal por medio de mamparas aislantes de vinilo.
- En el caso de que no fuera necesario tomar las medidas indicadas anteriormente se señalará y delimitará la zona de riesgo.

II.4.3.6.2 Manipulación de Sustancias Químicas.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

En los trabajos eléctricos, se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud, encontrándose presentes en productos tales como desengrasantes, disolventes, ácidos, pegamentos y pinturas de uso corriente en estas actividades.

Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis...

Cuando se utilicen este tipo de sustancias se deberán tomar las siguientes medidas:

- Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación y normas de actuación ante una contaminación, según la Legislación vigente.
- Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
- No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
- Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas o pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
- En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados o mal ventilados, se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
- Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.
- No se mezclarán productos de distinta naturaleza

II.4.3.6.3 Manejo de Herramientas Manuales.

Causas de los riesgos:

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.
- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca a sujetar.
- Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

- No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, si no en fundas adecuada y sujetas al cinturón.
- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

- Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
- Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antiimpactos.

II.4.3.6.4 Manejo de Herramientas Punzantes.

Causas de los riesgos:

- Cabezas de cinces y punteros floreados con rebabas.
- Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
- Material de calidad deficiente.
- Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
- Maltrato de la herramienta.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
- Desconocimiento o imprudencia del operario.

Medidas de prevención:

- En cinces y punteros, comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajaduras o fisuras.
- No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
- Para un buen funcionamiento, las herramientas deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- Nunca cincelar, taladrar, marcar..., hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia fuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinces y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel... hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas, no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles.
- En el afilado de este tipo de herramienta, se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

- Deberán emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
- Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
- Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido.

II.4.3.6.5 Pistolas Fija-clavos.

- Deberá de ser de seguridad ("fuego indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, desplazándose hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "fuego directo" tienen el mismo peligro que un arma de fuego.
- El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su mando intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.
- El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas anti-impactos.

- Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.
- Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla... el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.
- No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.
- Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.
- La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.
- La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

II.4.3.6.6 Manipulación de Cargas.

Para el izado manual de cargas, es obligatorio seguir los siguientes pasos:

- Acercarse lo más posible a la carga.
- Asentar los pies firmemente.
- Agacharse y levantarse flexionando las rodillas. El esfuerzo de levantamiento lo deben realizar los músculos de las piernas.
- Mantener la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatorio la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Se prohíbe levantar más de 50Kg por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica.

- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se pueda venir la carga encima y que no se resbale.

II.4.3.6.7 Máquinas Eléctricas Portátiles.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar, se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc...) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 voltios como máximo o mediante transformadores separados de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso y conocer las presentes normas.

a) Taladro.

- Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvos finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (pueden utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
- Para fijar la broca al portabrocas, utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar el taladro con la mano.
- No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca adecuada para cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, está estará apoyada y sujeta.
- Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.

b) Esmeriladora.

- El operario se equipará con gafas anti-impacto, protección auditiva y gafas de seguridad.
- Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.
- Se comprobará que la protección del disco está solidamente fijada, desechando cualquier herramienta que carezca de él.

- Se comprobará que la velocidad de trabajo de la maquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco.
- Para fijar los discos, se utilizará la llave específica para tal uso.
- Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.
- Si se trabaja en proximidad a otros operarios, se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.
- No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.

II.2 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES.

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la redacción de este documento, que sea de aplicación y de mayor interés para la relación de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto RD 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto RD 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto RD 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.
- Real Decreto RD 665/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto RD 664/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto RD 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto RD 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto RD 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en el sector de las obras de construcción.
- Aparatos elevadores para obras BOE 14/05/77.
- Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación BOE 07/07/88.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto RD 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto RD 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Estatuto de los Trabajadores BOE 14/03/80.
- Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo sobre seguridad y salud de los trabajadores.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

- Real Decreto RD 216/1999, de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto RD 614/2001, de 21 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto RD 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/2004, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKXSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

Así mismo será de obligado cumplimiento cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento.

Pamplona, Junio de 2.020,

Los Ingenieros Técnicos Industriales:



Andrés Bustince Ibáñez



Francisco Barrios Aranaz



Asier Iriarte Zubiria



Josué Iribarren Bustince

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
--	--	---------------

1.-PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1- Objeto.

Este documento tiene por finalidad el establecer las condiciones técnicas, económicas y legales en que ha de basarse la contratación de los trabajos a realizar para llevar a buen fin la instalación objeto de este proyecto.

1.2.- Contrato de obra.

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.- Criterio General.

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

1.4.- Fianzas.

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.4.2.- Devolución de las fianzas.

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. 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 y subcontratos.

1.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.5.- De los precios.

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.5.1.- Precio básico.

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.5.2.- Precio unitario.

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.

Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.

Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los

costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución. 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.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.

Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.

Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.

Montaje, comprobación y puesta a punto.

Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.

Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.5.4.- Precios contradictorios.

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. 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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.5.5.- Reclamación de aumento de precios.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.5.7.- De la revisión de los precios contratados.

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.5.8.- Acopio de materiales.

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 propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.6.- Obras por administración.

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

Obras por administración directa.

Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

Su liquidación.

El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.

Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.

Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.7.- Valoración y abono de los trabajos.

1.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras.

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. 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 parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas.

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados.

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea 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 la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

- 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 Director de obra 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 presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- 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 por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 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.

1.8.- Indemnizaciones Mutuas.

1.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor.

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.9.- Varios.

1.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.9.2.- Unidades de obra defectuosas.

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.9.3.- Seguro de las obras.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.9.4.- Conservación de la obra.

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.10.- Retenciones en concepto de garantía.

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra.

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.12.- Liquidación económica de las obras.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.13.- Liquidación final de la obra.

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/594VR0MD8VFYKXSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

2.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

2.1.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEBEN REUNIR LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

2.2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

2.3.- GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA.

El control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

2.4.- MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS.

Una vez terminada la instalación receptora de gas, calefacción y producción de A.C.S., se procederá a las siguientes pruebas:

- Tarado de los elementos de seguridad.
- Funcionamiento de la regulación automática
- Prueba final de tuberías.
- Prueba de libre dilatación de tuberías.
- Prueba de estanquidad de conductos.
- Exigencias de bienestar.
- Exigencias de ahorro de energía.

Bajo el visto bueno de la dirección facultativa, para el posterior tramite de certificado de instalación correspondiente.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

2.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.6.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN TERMINADA.

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, 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.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.cifnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFKKSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	---	---------------

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE:

- DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.
- DOCUMENTO BASICO SUA “SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD”.
- DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.

PARA NUEVO CENTRO DE SALUD EN ZIZUR MAYOR-ARDOI

PRESUPUESTO.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKXSO	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SALUBRIDAD FONTANERÍA									
01.001	RED GENERAL AGUA FRÍA								
							0,00	0,00	0,00
01.002	Ud Toma de red general DN63 mm								
	Ud. Toma de carga en "Te" electrosoldable, de Pe, con collarín de conexión a tubería de acometida, Presión 10 Bar, de DN 63, montada de acuerdo con el Servicio de Riego del Ayuntamiento de Zizur Mayor, incluso mano de obra de montaje, totalmente colocada y probada. Se incluye arqueta de dimensiones interiores 60x60x100 cm. de profundidad media, fabricada con 1/2 asta de ladrillo macizo recibida con mortero de cemento y enfoscada exterior e interiormente, cama de asiento de tubería con arena caliza compacta de 10 cm, ccesorios, mano de obra de montaje, totalmente colocada y probada. Realizada de acuerdo a la Normativa y criterios de los Servicios de la Comarca de Pamplona SCPSA,								
							1,00	447,03	447,03
01.003	mI Tubería 63 mm Polietileno Baja Densidad								
	mI. De tubería de polietileno baja densidad diámetro 63 mm, presión 10 Kg/cm², para red de abastecimiento, incluso p.p. de piezas especiales de conexión, soportes y pruebas, tendido serpenteante en fondo de zanja, excavación y relleno, totalmente instalada.								
							1,00	27,81	27,81
01.004	Ud Armario contador general								
	Ud. Armario para albergar el contador general de abastecimiento, formado por muro de fábrica de ladrillo de 12 cm de espesor, revocado por ambas caras, de dimensiones mínimas de 1,5x2x0,5, con puertas metálicas con eje de giro vertical y bombin homologado por la compañía suministradora, independizando usos y puertas según la naturaleza del suministro a la que sirve (gas o agua), diseño de puertas y color de terminación decidir en obra, incluso base con pendiente y sumidero de recogida en fondo, visagras y tornillería en acero inoxidable, dos manos de imprimación y dos manos de pintura plástica para exteriores, mano de obra, completo y colocado, todo según compañía suministradora.								
							1,00	633,93	633,93
01.005	Ud Contador general y valvulería armario contador								
	Contador general de agua 1" DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Mano de obra, completo y colocado, todo según compañía suministradora.								
							1,00	1.345,72	1.345,72
01.006	Ud Desvío Red Abastecimiento Parcela								
	Ud. Desvío de red de abastecimiento en parcela, mediante tubería de de FN 100, incluso tubería FN100, codos , derivación a fuente existente, apertura de zanja, según detalle tipo de mancomunidad, 2 codos FN100, contrarrestos de hormigón, llaves de corte, incluso material auxiliar, mano de obre de montaje, replanteo con técnicos de mancomunidad marcaje de redes, pruebas de la instalación una vez finalizado, clorado de tubería completo y en funcionamiento.								
							1,00	1.271,22	1.271,22
01.007	M³ Excavación zanjas								
	M³. Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 4 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado 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.								
	Canalización FN 100	1	25,00	0,70	1,35	27,17			
							27,17	3,18	86,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.008	M³ Material granular M³. Formación de relleno con grava de 20 a 30 mm de diámetro, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibratorio tandem articulado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Canalización FN100	1	25,00	0,70	0,50	8,75	8,75	11,18	97,8
01.009	M³ Relleno zahorras M3.Formación de relleno con zahorra natural caliza, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibratorio tandem articulado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Canalización FN 100	1	25,00	0,70	1,35	27,17	27,17	9,69	263,28
01.010	INSTALACIÓN INTERIOR						0,00	0,00	0,00
01.011	Ud Llave de esfera paso total cuartos húmedos Ud. llaves de esfera paso total de 3/4" de empotrar marca Giacomini, Orkli o similar, para independizar los cuartos húmedos, cromadas, con mando oculto, incluso accesorios, maneta, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado.						60,00	19,81	1.188,60
01.012	MI Tubo acero inoxidable 18 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportaría adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio						475,00	7,26	3.448,50
01.013	MI Tubo acero inoxidable 22 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportaría adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 22 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio						95,00	8,75	831,25



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://www.gradados.com/959AVRONC/RYKXSO

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.014	MI Tubo acero inoxidable 28 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 28 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.						42,00	9,80	411,60
01.015	MI Tubo acero inoxidable 35 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 35 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.						22,00	13,60	299,20
01.016	MI Tubo acero inoxidable 42 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 42 mm de diámetro exterior y 1,2 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.						75,00	14,86	1.114,50
01.017	MI Tubo acero inoxidable 54 mm AISI 316L MI. Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada sobre soportería adecuada con abrazaderas isofónicas, formada por tubo de acero inoxidable clase 1.4404 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), con soldadura longitudinal, de 54 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, serie 2 según UNE-EN 10312. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Con aislamiento térmico formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, apta para su uso sobre Acero Inoxidable. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.						15,00	19,30	289,50
01.018	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA						0,00	0,00	0,00
01.019	Ud Inodoro Roca Meridian Compacto Ud. Inodoro Roca serie Meridian Compacto adosado a pared con salida dual, tanque de doble descarga, de cerámica sanitaria color a definir en obra, con tapa y mecanismo de doble pulsador 4,5/3 litros, salida dual, asiento y tapa lacados, tornillos sujeción, latiguillo flexible en acero inoxidable, conector de 110 mm., Tubo de descarga, racor de unión para basija, válvulas de regulación de 1¼" de empujar, mano de obra de montaje, totalmente montado y colocado.						14,00	324,55	4.543,70
01.020	Ud Urinario Spun mural con válvula de descarga Ud. Urinario marca Roca modelo SPUN de porcelana color blanco de salida horizontal y entrada superior con válvula temporizada, tornillos sujeción, latiguillo, Tubo de descarga, racor de unión, grifería en acero inoxidable con temporización marca PRESTO modelo XT-U con pulsación suave, con placas, roscas y material de conexión, mano de obra de montaje, totalmente montado y colocado.						4,00	189,82	759,28



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://www.ingenieros.com	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
--	---	----------------------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.030	Ud. NOTA: Ud. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos, mecanismos y homologaciones antes de ser colocadas, afectas a esta instalación de Fontanería, antes de ser colocados. Se presentarán planos en formato dwg editables de las instalaciones realmente ejecutadas recogiendo todos los cambios producidos en la obra. La Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación de Fontanería, riego y Saneamiento (Industria, Mancomunidad de aguas, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado, siendo abonadas las tasas correspondientes.								
							0,00	1,00	0,00
01.031	Ud. Tramitación Documentación final de Obra F+S. Ud. preparación de la Documentación final de obra de las instalaciones de Fontanería y Saneamiento según necesidades y según instrucciones de la propiedad y la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones, documentación de conformidad a normas de los elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de las acometidas e infraestructuras específicas necesarias, Certificados de pruebas realizadas y justificaciones, Instrucciones de mantenimiento y actuación. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa de todos los materiales y elementos de la instalación, antes de ser instalados o colocados. NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesorios. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.								
							1,00	250,00	250,00
TOTAL CAPÍTULO 01 SALUBRIDAD FONTANERÍA.....								36.859,95	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://saia.cifnavarra.com/icsv/594VROM14VFYKKS0

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO									
02.001	PEQUEÑA EVAC. FECALES						0,00	0,00	0,00
02.002	MI Tubería PVC DN 40 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 40 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado.						18,00	7,34	132,12
02.003	MI Tubería PVC DN 50 mm. MI.Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 50 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, liquido limpiador y soldador, abrazaderas con goma antivibratoria, mano de obra de montaje, completo y colocado. Drenaje Fancoils 1 215,00					215,00	215,00	10,64	2.287,68
02.004	MI Tubería PVC DN 110 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						76,00	35,90	2.728,40
02.005	FECALES						0,00	0,00	0,00
02.006	MI Tubería PVC DN40 mm. enterrada MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 40mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						38,00	11,73	445,74
02.007	MI Tubería PVC DN 50 mm. enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 50 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						10,00	12,36	123,60
02.008	MI Tubería PVC DN 110 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 110 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						18,00	21,10	379,80
02.009	MI Tubería PVC DN 125 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 125 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						112,00	24,85	2.783,20
02.010	MI Tubería PVC DN 160 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 160 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						5,00	32,94	164,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.011	Ud Arqueta registro 50x50 tapa aluminio Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 50 x 50 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.						11,00	394,97	4.344,67
02.012	Ud Arqueta registro 60x60 tapa aluminio Ud. Arqueta de registro de saneamiento estanca 60 x 60 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.						1,00	401,83	401,83
02.013	Ud Acometida Urbanizació Pozo Fecales UD. Acometida de Pluviales a red existente en la urbanización, mediante tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento incluso conexión a pozo existente en la urbanización, perforación en pozo y conexión mediante junta de goma, según detalles de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, excavación alrededor del pozo, relleno de gravas, incluso excavación para tubería, apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, realización de pruebas según Mancomunidad, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						1,00	177,93	177,93
02.014	PLUVIALES						0,00	0,00	0,00
02.015	MI Tubería PVC DN 90 mm. MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN o similar, DN 90 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						5,00	17,90	89,50
02.016	MI Tubería PVC DN 110 mm Bajantes Pluviales. Suministro y montaje de tubería de PVC-INSONORO-ECO con junta de goma, s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetro 110 mm., marca TERRAIN o similar, aislada con Fonodam BJ o similar en toda su longitud, para bajante de aguas Pluviales desde cubierta con la misma sección para ventilación primaria de bajante, con salida a la cubierta y sombrerete de coronación en la terminación, incluso material de fijación, p.p. de piezas de registro, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, sujeta con tres abrazaderas de acero galvanizado por planta con goma antivibratoria Isofónicas y pletinas o varillas al forjado cm, codos del mismo material en desvíos a cuartos húmedos en viviendas y/o locales, manguitos deslizantes con junta de goma, p/p de perforaciones en forjados, aislamiento en paso de forjados con lana de roca, totalmente instalada y funcionando, según CTE DB-HS Y DB-HR.	Bajantes	8	8,00		64,00			
			3	4,00		12,00			
							76,00	35,90	2.728,40
02.017	MI Tubería PVC DN 110 mm. Superficial MI. Tubería de PVC, para bajantes y distribución superficial, marca TERRAIN con junta de goma, o similar, DN 110 mm., espesor 3,2 mm., incluso codos, injertos, juntas, manguitos, terminal de ventilación, solapador, material de fijación, abrazaderas con goma antivibratoria, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, mano de obra de montaje, completo y colocado.						76,00	35,90	2.728,40
02.018	MI Tubería PVC DN 110 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 110 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							26,00	23,21	603,46
02.019	MI Tubería PVC DN 125 mm enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 125 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						110,00	24,85	2.733,50
02.020	MI Tubería PVC DN 250 mm. enterrada. MI. Tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento de recogida de aguas residuales, de diá. 250 mm., incluso excavación para apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						5,00	38,79	193,95
02.021	m² Forro acústico para tubo Suministro e instalación de lámina acústica colocada a modo de forro para atenuar acústicamente conducciones de saneamiento que atraviesen oficinas. Aislamiento acústico GEOPLOM BAJ, con banda autoadhesiva especialmente indicado para el aislamiento acústico de tuberías de saneamiento, incluso material de fijación, sellado en pasos de forjados o paredes de obra, correctamente colocado, según CTE DB-HS y DB-HR.						40,00		
	Fecales Falso techo Pbaja	1	40,00				40,00	60,27	2.410,80
02.022	MI Tubería de drenaje D 125 mm. MI. Tubería de drenaje de PVC incluyendo la excavación de tierras realizada por medios mecánicos en pozos y zanjas para canalizaciones y drenajes, en terrenos de margas duras (tufa azul), adaptando y nivelando el terreno a las cotas en obra y previstas en proyecto, incluso excesos, desprendimientos, refinos, entibaciones, apeos y agotamientos si fuera necesario, nivelación, así como carga, y acopio en parcelas cercanas o transporte a vertedero, herramientas y medios auxiliares, medida la sección teórica por profundidad estimada, incluso relleno de grava-gravilla de granulometría 40-80 mm., en revestimiento de tubería de drenaje de PVC duro coarrugado marca ASADUR o similar de DN 125 mm. incluida, en un prisma de sección aproximada 1,00x0,60 m, incluso envolvente de tubería con lámina de geotextil colocada con indicaciones en obra de la dirección facultativa p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad. Medido el volumen a partir de la longitud ejecutada y sección teórica indicada en proyecto.						45,00	27,05	1.217,25
02.023	Ud Sumidero sifónico patio 25x25 cm Suministro y colocación de Sumidero sifónico de PVC en accesos RIUVERT o similar, de dimensiones 25x25 mm., con salida horizontal DN110, con rejilla de acero inoxidable, colocada en soleras o forjados y recibido con solapes de la lámina impermeabilizante, totalmente enrasado con el pavimento de terminación, instalado y conectado a la red de evacuación, todo ello según CTE DB-HS-5.						16,00	38,31	612,96
02.024	MI Rejilla fundición prefabricada. U.d. Rejilla de fundición nodular prefabricada Ulma U-200K o similar. colocada linealmente, construida con módulos prefabricados de hormigón polímero, profundidad variable, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.								
	Cuarto recuperadores	3					3,00		
	Cuarto bombas de calor	5					5,00		
	Salida escalera servicio	2					2,00		
							10,00	60,70	607,00
02.025	Ud Arqueta registro 50x50 tapa aluminio U.d. Arqueta de registro de saneamiento estancia 50 x 50 cm, base de hormigón, paredes de media asta de ladrillo macizo, lucido con mortero de cemento por el interior, incluso marco y tapa de aluminio con tornillos Allen, con junta y marco de estanqueidad, solera de 10cm de hormigón en masa de 150 Kgr/cm², profundidad variable, para encuentro de tubos de saneamiento, el tubo pasará por la arqueta cortando la mitad superior para su registro y formación de medias cañas, incluso obra civil, mano de obra de montaje, completo, colocado.						1,00	394,97	394,97

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.026	Ud Arqueta registro 60x60 tapa fundición. Arqueta de registro de saneamiento, de 60 x 60 cm. cm. de medidas interiores y profundidad variable para encuentro de tubos de saneamiento, de hormigón prefabricada o construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor recibida con mortero de cemento 1:6, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento 1:3 resistente a los sulfatos, ángulos redondeados, incluso solera de hormigón en masa HA-25/p/20/IIa de 10 cm. de espesor, formación de pendientes así como formación de ½ tubo en fondo de arqueta, marco y tapa de fundición de resistencia a la rotura clase C250., incluso conexión de tubos de entrada y salida. Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de tierras en fondo y trasdos de arqueta, reposición de pavimento, todo ello según CTE DB-SE-C y DB-HS-5.						1,00	393,37	393,37
02.027	Ud Arqueta registro 50x50 tapa fundición. Arqueta de registro de saneamiento, de 50 x 50 cm. cm. de medidas interiores y profundidad variable para encuentro de tubos de saneamiento, de hormigón prefabricada o construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor recibida con mortero de cemento 1:6, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento 1:3 resistente a los sulfatos, ángulos redondeados, incluso solera de hormigón en masa HA-25/p/20/IIa de 10 cm. de espesor, formación de pendientes así como formación de ½ tubo en fondo de arqueta, marco y tapa de fundición de resistencia a la rotura clase C250., incluso conexión de tubos de entrada y salida. Se incluye la excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, relleno compactado de tierras en fondo y trasdos de arqueta, reposición de pavimento, todo ello según CTE DB-SE-C y DB-HS-5.						5,00	381,77	1.908,85
02.028	Ud Acometida a Urbanización Pluviales UD. Acometida de Pluviales a red existente en la urbanización, mediante tubería de PVC-U, rígido no plastificado, de pared compacta color gris, unidas con junta homogénea de caucho EPDM tipo Delta bilabiada según Norma UNE-39962-EX, normalizada por SCPSA, para formación de colector de Saneamiento incluso conexión a pozo existente en la urbanización, perforación en pozo y conexión mediante junta de goma, según detalles de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, excavación alrededor del pozo, relleno de gravas, incluso excavación para tubería, apertura de zanja, cama de asiento y recubrimiento de tubería con arena caliza, relleno de zanja y compactación, reposición de pavimento, transporte de sobrantes a vertedero, realización de pruebas según Mancomunidad, mano de obra de montaje, totalmente colocado, todo ello según CTE DB-HS-5.						1,00	221,65	221,65
02.029	Ud Pozo de Registro Estanco DN 100. h < 3,5 M Ud. Pozo de registro prefabricado estanco, h < 3,5 m. de hormigón armado, circular de diá. 100 cms. sobre solera de hormigón en masa de RC = 150 Kg/cm² y 25 cms. de espesor, cono circular de ø 100 a 60 cms., con junta de goma modelo homologado por la Compañía de aguas, con acometidas estancas taladradas y junta de goma, con trepaduras de Polipropileno con alma de Acero corrugado cada 30 cms. colocados taladrados, tapa de cierre estanco y marco de fundición dúctil de DN 60, de 60 y 40 Tn respectivamente, con la inscripción "FECALES o PLUVIALES", formación de bancadas y medias cañas (altura según planos.), incluso excavación y transporte de sobrantes al vertedero, medios auxiliares, mano de obra de montaje, totalmente colocado.						2,00	663,82	1.327,64



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Fecha: 4/12/2020

Nº: 2020-2387-0

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.030	Ud Legalización Instalación. Nota. Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Saneamiento, según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Proyecto y Certificado final de obra de climatización visado por el colegio profesional correspondiente si fuera necesario, Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas en formato electrónico (dwg), Certificados de las diferentes partes de la instalación, especificaciones Técnicas, plan de mantenimiento, Manuales de uso, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Certificados de pruebas realizadas firmados y sellados de acuerdo con el Reglamento Vigente, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados. NOTA: Las especificaciones que se desarrollan en este presupuesto contemplan el suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y pruebas de todo el equipamiento de la instalación objeto de este proyecto, incluidos accesorios. La ejecución de la instalación deberá cumplir con las exigencias de la reglamentación que les afecte en su última revisión. Forman parte del proyecto para su valoración, todos los documentos del proyecto (memorias, cálculos, pliego de condiciones, especificaciones técnicas y planos), donde se detalla el diseño y funcionamiento de la instalación, trazados, ubicaciones y cumplimiento de la normativa. Se deben contrastar las mediciones que se adjuntan con los planos facilitados, de forma que no existan imprevistos ni precios complementarios en la adjudicación y posterior realización de la instalación. Se deben tener en cuenta todas las ayudas de obra civil, equipos de elevación, transporte, etc.						1,00	50,00	50,00
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								32.191,29	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Int: /visado_cifnava.com/sv/59AVROND-5FYKSSO

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
03.001	EXTINCIÓN DE INCENDIOS						0,00	0,00	0,00
03.002	Ud Extintor 6 Kg., 21A/113B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 6Kg. de polvo seco polivalente, eficacia 21A-113B, incluso soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado. Planta baja Planta primera	1 1	5,00 4,00			5,00 4,00			
							9,00	46,03	414,27
03.003	Ud Extintor CO2, 34B. Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 5Kg. de CO2, eficacia 34B, incluso soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado.						1,00	64,26	64,26
03.004	Ud Cajón Alojamiento Extintor Ud. Armario metálica para alojamiento de extintor marca Grupo de Incendios modelo o STAR. Ref: AEB64SCTI de dimensiones 650x350x195, CAJÓN Construido en acero inoxidable AISI 316, con rejilla lateral para ventilación, taladros en parte inferior para desagüe y bisagra, PUERTA: Construido en acero inoxidable AISI 316, bisagra y cerradura GISA PVC, puerta ciega. La puerta queda enrasada con el armario. Incluso recibido, mano de obra de instalación completo y colocado.						10,00	22,00	220,00
03.005	DETECCIÓN DE INCENDIOS						0,00	0,00	0,00
03.006	u Central analógica ID60 1 Lazo Suministro e instalación de central de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable Marca NOTIFIER Modelo ID60, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View. Equipada con un lazo no ampliable con capacidad de 99 detectores y 99 módulos por lazo, pantalla LCD de 80 caracteres y teclado de programación, 6 circuitos de salida programables supervisados. Puerto de comunicaciones RS232 y tarjeta SIB5485 con puerto RS485 para conexión de repetidores, fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A. y dos baterías de 12Vcc/7Ah. Incluso programa de configuración PK-ID60. Montada en cabina metálica. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. La puesta en marcha deberá incluir la certificación y diagnóstico de los circuitos analógicos mediante la entrega de datos obtenidos del verificador de lazos POL-100.. Conexión eléctrica con conductores cobre flexible 2(1x1,5)+1x1,5 mm². T. aislamiento 0,6/1KV, SZ1-K (AS+), SEGURFOC-331, Bajo tubo de PVC rígido p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios, Todo preparado para montar en RACK de 19" incluyendo los paneles de adaptación a los módulos y centrales, mano de obra de montaje, completa, colocada y probada.						1,00	1.509,74	1.509,74
03.007	Ud Detectores multicriterio óptico - térmico de incendios Suministro e instalación de detector de tecnología combinada óptico-térmica analógico inteligente con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos y zócalo de entrada de tubo SMK400AP de hasta 22mm. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011, Marca NOTIFIER Modelo NFXI-SMT2-SMK. Aisladores de cortocircuitos en diferentes sectores de un mismo lazo Incluso conexionado eléctrico con conductores cobre flexible 2(1x1,5)+1x1,5 mm².T. aislamiento 0,6/1KV, SZ1-K (AS+), SEGURFOC-331 apantallado, bajo tubo de PVC rígido p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios, mano de obra de montaje, completa, colocada y probada. Planta baja Planta primera	1 1	31,00 24,00			31,00 24,00			
							55,00	78,01	4.290,55



GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

Nº: 2020-2387-0

Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.008	Ud Pulsador de alarma. Ud. Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie SR1T y tapa de protección. NOTIFIER Modelo M700KAC-IFF/C, incluso conexionado eléctrico con conductores cobre flexible 2(1x1,5)+1x1,5 mm².T. aislamiento 0,6/1KV, SZ1-K (AS+), SEGURFOC-331 apantallado, bajo tubo de PVC rígido p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios, mano de obra de montaje, completa, colocada y probada.						5,00	62,02	310,10
03.009	Ud Sirena electrica de alarma exterior Ud. Suministro e instalación de sirena direccionable con flash alimentada del lazo analógico. Incorpora leds de alta luminosidad con un consumo de 5 mA. Posibilidad de activación independiente del flash y de la sirena. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen seleccionables 101dBA ±3 dBA a través de micro interruptores. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje B501AP, incluso Conexionado eléctrico con conductores cobre flexible 2(1x1,5)+1x1,5 mm².T. aislamiento 0,6/1KV, SZ1-K (AS+), SEGURFOC-331 apantallado, bajo tubo de PVC rígido p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios, mano de obra de montaje, completa, colocada y probada.						1,00	30,70	30,70
03.010	Ud Sirena electrica de alarma interior Ud. Sirena electrónica de alarma interior en blanco con piloto intermitente, para tensión 24 V./ 30mA., incluso Conexionado eléctrico con conductores cobre flexible 2(1x1,5)+1x1,5 mm².T. aislamiento 0,6/1KV, SZ1-K (AS+), SEGURFOC-331 apantallado, bajo tubo de PVC rígido p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios, mano de obra de montaje, completa, colocada y probada.						4,00	30,70	122,80
03.011	MI Instalación Eléctrica sistema detección Suministro e instalación de metro lineal de cable Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2X1,5-LH manguera para alimentación auxiliar de equipos (módulos, equipos pci, etc). Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm² de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. De color rojo y cobre pulido flexible y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.						315,00	5,17	1.628,55
03.012	ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN						0,00	0,00	0,00
03.013	Ud Aparato autónomo emergencia y señalización Daisalux Hydra LD P6 Ud. Suministro y colocación de bloque autónomo de emergencia de superficie marca Daisalux o similar, modelo Hydra LD P6 A permanente de tecnología LED, con una autonomía de 1 hora y un flujo luminoso de 250 lum, incluyendo soportes y fijaciones, conexionado, accesorios, pequeño material, totalmente colocado según planos y pliego de condiciones.								
	Planta baja	1	50,00				50,00		
	Planta primera	1	42,00				42,00		
	Cubierta	1	1,00				1,00		
							93,00	105,81	9.840,33
03.014	Ud Rótulos de Metacrilato señalización. CLASE B Ud. Rótulo de metacrilato en paramentos verticales con diferentes indicaciones para señalización de los medios de extinción, vías de evacuación,etc, homologados según la norma UNE 23033-1 y UNE 23035-4:1999, fotoluminiscentes clase B y de tamaños según las indicaciones del DB-SI.4.2. Incluso soportes, p/p de silicona incolora, mano de obra de colocación, debidamente colocados y ordenados.						110,00	19,43	2.137,30
03.015	Ud NOTA: Ud. Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos, mecanismos y homologaciones antes de ser colocadas, afectas a esta instalación de Fontanería, antes de ser colocados. Se presentarán planos en formato dwg editables de las instalaciones realmente ejecutadas recogiendo todos los cambios producidos en la obra. La Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación de Fontanería, riego y Saneamiento (Industria, Mancomunidad de aguas, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado, siendo abonadas las tasas correspondientes.								



PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Instalaciones de Salubridad y Actividad Clasificada

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1,00	1,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....							20.569,60	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKKS0>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE RIEGO									
04.001	-- RED DE DISTRIBUCIÓN						0,00	0,00	0,00
04.002	MI Tubería polietileno B.D. d. 25								
	MI. Tubería de Polietileno de baja densidad para 10 Atmosferas de d. 25 mm. para red secundaria de riego, homologadas por el M.O.P.U. marca Saenger, Sayplen o similar, incluso accesorios, uniones, codos, etc., mano de obra, completa y colocada.								
	Alimentación a electroválvulas	1	20,00				20,00		
	Distribución a goteos	1	50,00				50,00		
							70,00	2,13	149,10
04.003	MI Tubería polietileno B.D. d. 20								
	MI. Tubería de Polietileno de baja densidad para 10 Atmosferas de d. 25 mm. para red secundaria de riego, homologadas por el M.O.P.U. marca Saenger, Sayplen o similar, incluso accesorios, uniones, codos, etc., mano de obra, completa y colocada.								
	Distribución a goteos	1	20,00				20,00		
							20,00	2,05	41,00
04.004	MI Tubería PE, BD PN 16 Formacion colectores.								
	MI. Tubería PE de Baja densidad, PN 16, para formacion de colectores, sin goteros, con protección contra los rayos UV, marca RAIN BIRD modelo Q1 prefabricado con cabezales para tuberías de goteo cada 30 cm, tendido en cata, mano de obra, completa, colocada y probada.								
	Planta baja	1	10,00				10,00		
	Planta primera	1	26,00				26,00		
							36,00	2,30	82,80
04.005	MI Tubería goteo Auto-compensante, PN 4 Superficial.								
	MI. de tubería con gotero auto-compensante integrado, membrana en EPDM, termosoldado, en polietileno baja densidad PN 4, especial microirrigación, con protección contra los rayos UV, color marrón 16, 1 mm de espesor y 2 l/h, con separación entre emisores de 0,3 m. incluso piecero roscado y/o barbado (para conexionado a presión), sistema Netafim Dripnet PC 16/100, 2l/h cada 30 cm tendido de forma superficial, incluso fijación al terreno, piecero de montaje, seguridad en obra en cubierta, mano de obra de montaje, colocada y probada.								
	Planta baja	1	120,00				120,00		
	Planta primera	1	220,00				220,00		
							340,00	0,86	292,40
04.006	Ud Electroválvula de 1" + válvula de corte								
	Ud. Electroválvula en línea, para zonas de riego, marca Rain Bird PGA de 1" y válvula de corte manual acoplada de cuerpo y bola de bronce 1" DIN RG-5ASTM B 62, con regulador manual de caudal y regulador de presión Accu-Set, filtro incorporado, con solenoide DC a 24V CA, conexiones a sistema hidráulico, racores, arandelas, conexionado de terminales eléctricos, mano de obra de montaje, completa y totalmente colocada.						2,00	85,19	170,38
04.007	Ud Arqueta registro rectangular								
	Ud. Arqueta para electroválvulas de riego rectangular de polipropileno de dimensiones interiores 38,2x25,5x18 cm. realizada sobre capa de grava drenante, con pasatubos incluidos para los circuitos de riego, con tapa incluida. Totalmente terminada incluso excavación y relleno posterior.						2,00	85,07	170,14
04.008	Ud Programador de Riego electrónico								
	Ud. Programador electrónico Rain Bird ESP-RZX para interior, con modulo de 4 estaciones de riego programables, alimentación a 230 V. a.c., incluso cableado de alimentación, señalización y marcado de canales, incluso programación, mano de obra de montaje, completo y totalmente instalado.						1,00	144,62	144,62
04.009	MI Línea distribución p/conexión electroválvulas								
	MI. Línea de distribución a electroválvulas de riego con conductor multipar de 8 hilos de de Cobre flexible, aislamiento 0,6/1KV., designación XLPE 0,6/1KV, de sección 9x1,5+1,5 mm², diferenciando común de señal, bajo tubo de PVC coarrugado GP7 de d. 63 mm incluido o aprovechando las canalizaciones de alumbrado público., incluso derivaciones, conexiones, arquetas y cajas de derivación, material auxiliar, conexionado y marcado de terminales, etc. mano de obra de montaje, completo, colocado.								
	Electroválvula 1	1	40,00				40,00		
	Electroválvula 2	1	15,00				15,00		
							55,00	4,93	271,15



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://salidoinnovaterra.com/ics/59AVROMDANFKKSO

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.010	M ³ Excavación zanjas								
	M ³ . Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 4 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
	Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado 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.								
	Arquetas	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,18	3,18
04.011	M ³ Material granular								
	M ³ . Formación de relleno con grava de 20 a 30 mm de diámetro, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo mecánico formado por rodillo vibratorio tandem articulado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.								
	Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Arquetas	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,18	11,18
04.012	Ud NOTA								
	Ud.- Tramitación ante todos los Organismos Competentes afectos a esta instalación (Industria, empresas suministradoras, Ayuntamiento, etc...), lo realizará el Instalador autorizado, siendo abonadas las tasas correspondientes por la Propiedad, o en su caso a quien ésta se lo encargue.								
	Se presentarán muestras, ante la Dirección Facultativa, de todos los elementos y mecanismos, afectas a esta instalación antes de ser colocados que en cualquier caso cumplirán con lo especificado en el pliego de condiciones técnicas y de materiales anexo al proyecto.								
	Prevía a la recepción por parte del Ayuntamiento de la instalación serán entregadas las actas de las pruebas realizadas tal y como se describe en el anexo de prescripciones técnicas adjunto.								
							1,00	1,00	1,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN DE RIEGO.....							1.336,95	
	TOTAL.....							90.957,79	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2020-2387-0

Fecha: 4/12/2020

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Instalaciones de Salubridad y Actividad Clasificada



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
IF	SALUBRIDAD FONTANERÍA.....	36.859,95	40,52
IS	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	32.191,29	35,39
AACC	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	20.569,60	22,61
IR	INSTALACIÓN DE RIEGO.....	1.336,95	1,47
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		90.957,79	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		90.957,79	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		90.957,79	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Pamplona, a 3 de julio de 2020.

Los Ingenieros

Andrés Bustince Ibáñez

Asier Iriarte Zubiria

Francisco Barrios Aranaz

Josué Iribarren Bustince

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/ics/v59AVROMD8VFKKSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE:

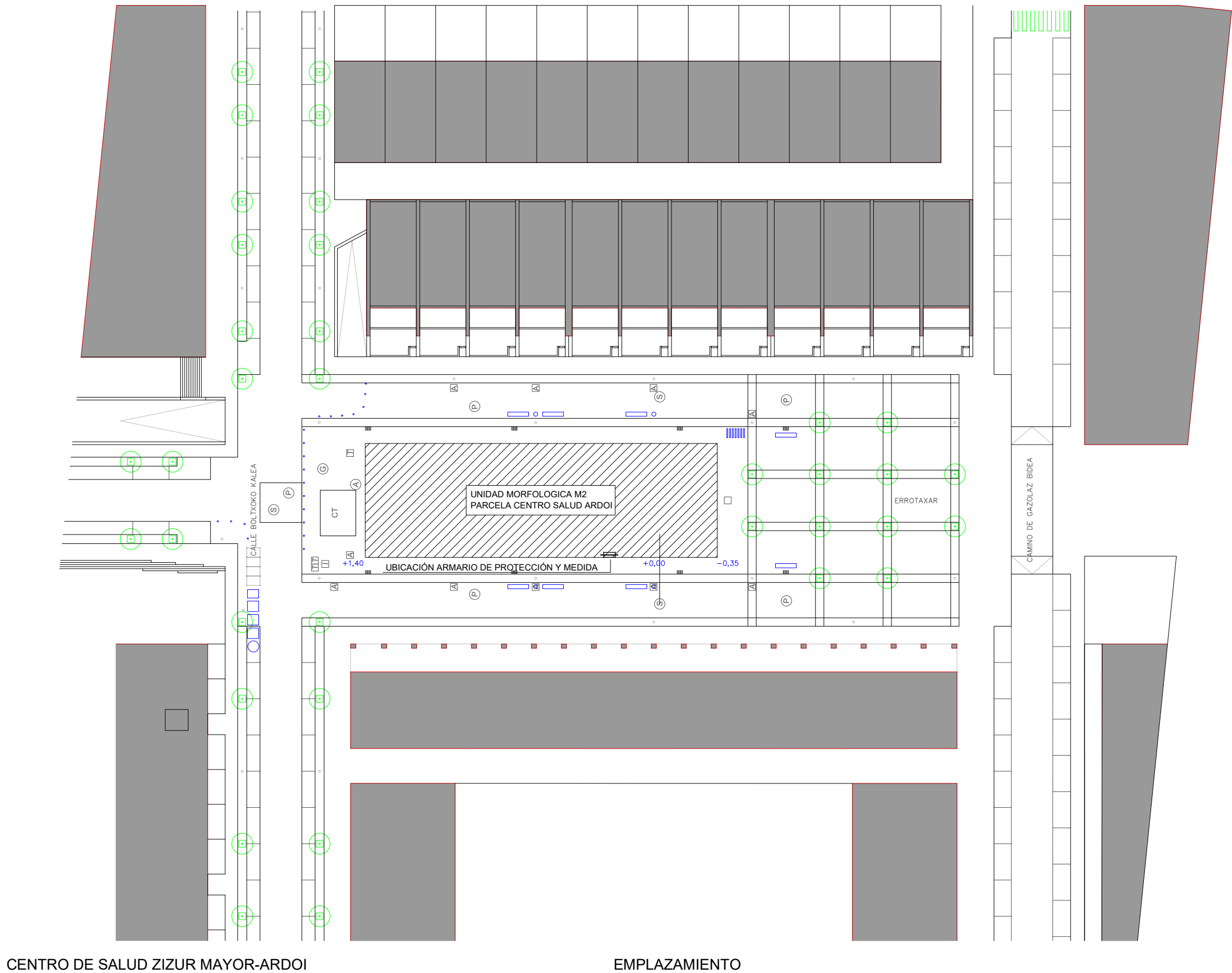
- DOCUMENTO BASICO SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”.
- DOCUMENTO BASICO SUA “SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD”.
- DOCUMENTO BASICO HS “SALUBRIDAD”.

PARA NUEVO CENTRO DE SALUD EN ZIZUR MAYOR-ARDOI

ÍNDICE DE PLANOS.

PLANO AC.1.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. PLANTA BAJA
 PLANO AC.2.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. PLANTA PRIMERA
 PLANO AC.3.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. PLANTA CUBIERTA
 PLANO AC.4.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. ALZADOS Y SECCIONES I
 PLANO AC.5.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. ALZADOS Y SECCIONES II
 PLANO AC.6.- ACTIVIDADES CLASIFICADAS. ALZADOS Y SECCIONES III
 PLANO IFO.1 .- FONTANERÍA PLANTA BAJA
 PLANO IFO.2 .- FONTANERÍA PLANTA PRIMERA
 PLANO ISA.1 .- SANEAMIENTO PLANTA BAJA
 PLANO ISA.2 .- SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA
 PLANO ISA.3 .- SANEAMIENTO PLANTA CUBIERTA

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/59AVROMD8VFYKKS0	Nº: 2020-2387-0 Fecha: 4/12/2020	VISADO
---	--	----------------------



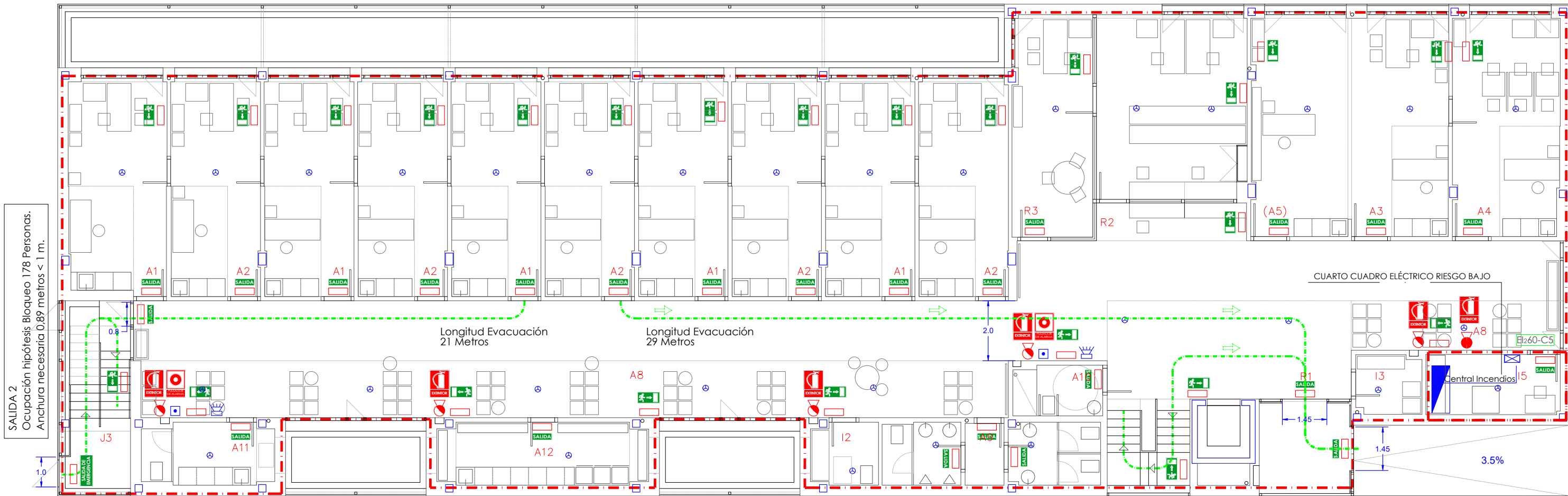


INARQ
INGENIEROS

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

PLANO Nº: AACC.0	DENOMINACION: ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	JUNIO 2020
TITULAR: SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA	LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES     ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.	ESCALA : ---

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.



PLANTA BAJA

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	
	EXTINTOR.
	PULSADOR ALARMA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : ASCENSOR NO UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERAS
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA EMERGENCIA
LEYENDA EXTINCIÓN DE INCENDIOS SECTORIZACION	
	EXTINTOR MANUAL DE 6Kg DE POLVO SECO POLIVALENTE (EFICACIA 21A/113B).
	EXTINTOR MANUAL DE 5Kg DE CO2 (EFICACIA 34B).
	INDICACION DE LÍMITE DE SECTOR DE INCENDIO.
LEYENDA DETECCIÓN DE INCENDIOS	
	CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO
	DETECTOR MULTICRITERIO ÓPTICO TÉRMICO
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA EXTERIOR.
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA INTERIOR.
LEYENDA EVACUACIÓN	
	VÍA DE EVACUACIÓN.
	SENTIDO VÍA DE EVACUACIÓN.
	PUERTA CORTAFUEGO EI2-X min-C5.
LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.	
	LUMINARIA DE EMERGENCIA LAMPARA LED HYDRA DAISALUX.

SUPERFICIES	ud	prog	prop	total
A AREA ASISTENCIAL				
A.1 Consultas medicina	5	22,0	22,0	110,1
A.2 Consultas enfermería	5	22,0	21,7	108,5
A.3 Consulta Urgencias	1	25,0	48,4	48,4
A.4 Consulta Extrac con Botiquín	1	25,0	26,2	26,2
A.5 Consulta Cruzja Menor y Puelas	1	25,0	-	-
A.6 Despacho Trabajadora Social	1	20,0	19,7	19,7
A.7 Despacho Veterinaria	1	20,0	19,6	19,6
A.8 Salas de espera	14	8,0	8,0	112,0
A.9 Aseo públicos	2	20,0	14,6+15,7	30,3
A.10 Aseo adaptado	2	5,0	4,6+5,0	9,6
A.11 Aseo Pediatría	1	8,0	8,8	8,8
A.12 Oficina Limpio	1	10,0	14,4	14,4
TOTAL AREA ASISTENCIAL	35			507,6
P AREA PERSONAL				
P.1 Biblioteca-Sala de Reuniones	1	40,0	40,0	40,0
P.2 Sala de Estar personal	1	30,0	26,1	26,1
P.3 Despachos Dirección y Jefatura	2	20,0	19,7	39,4
P.4 Sala de espera despachos	1	6,0	11,3	11,3
P.5 Vestuarios y Aseo Personal	2	20,0	18,5+19,3	37,8
TOTAL AREA PERSONAL	7			154,6
R AREA ADMISIÓN - RECEPCIÓN				
R.1 Vestibulo de Entrada	1	50,0	50,0	50,0
R.2 Zona de Admisión	1	60,0	59,7	59,7
R.3 Despacho Atención	1	20,0	19,7	19,7
TOTAL AREA ADMISIÓN - RECEPCIÓN	3			129,4
M AREA USOS MÚLTIPLES				
M.1 Sala de Usos Múltiples	1	50,0	51,0	51,0
TOTAL AREA USOS MÚLTIPLES	1			51,0
I AREA INSTALACIONES Y ALMACENAJE				
I.1 Almacén sanitarios	1	20,0	23,8	23,8
I.2 Cuarto de limpieza	2	6,0	4,6+5,8	10,4
I.3 Cuarto de basuras	1	6,0	4,3	4,3
I.4 Sala de calderas	1	40,0	31,3	31,3
I.5 Cuadros Electricos / RAC	1	5,0	9,0	9,0
I.6 Terraza instalaciones	1	-	(21,3)	-
TOTAL AREA INSTAL. Y ALMACENAJE				78,8
C CIRCULACIONES				
C.1 Circulaciones	1	-	110,7	110,7
TOTAL AREA CIRCULACIONES				110,7
E AREAS EXTERIORES CUBIERTAS				
E.1 Marquesina acceso	1	-	(17,1)	(17,1)
E.2 Marquesina Terraza	1	-	(31,2)	(31,2)
TOTAL AREAS EXTERIORES CUBIERTAS				(48,3)
J PATIOS JARDIN EXTERIORES				
J.1 Patis. Jardin Area Consultas	1	-	(58,6)	(58,6)
J.2 Patis. Jardin Area de Espera	2	-	(9,0)	(18,0)
J.3 Patis. Escalera Emergencia y Acceso	1	-	(13,6)	(13,6)
J.4 Cubeta Vegetal	1	-	(82,0)	(82,0)
TOTAL PATIOS JARDIN EXTERIORES				(162,2)
TOTAL SUPERFICIE UTIL				1.032,1
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA				1.207,8

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR. CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

PLANO Nº: **AACC.1**

TITULAR: **SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA**

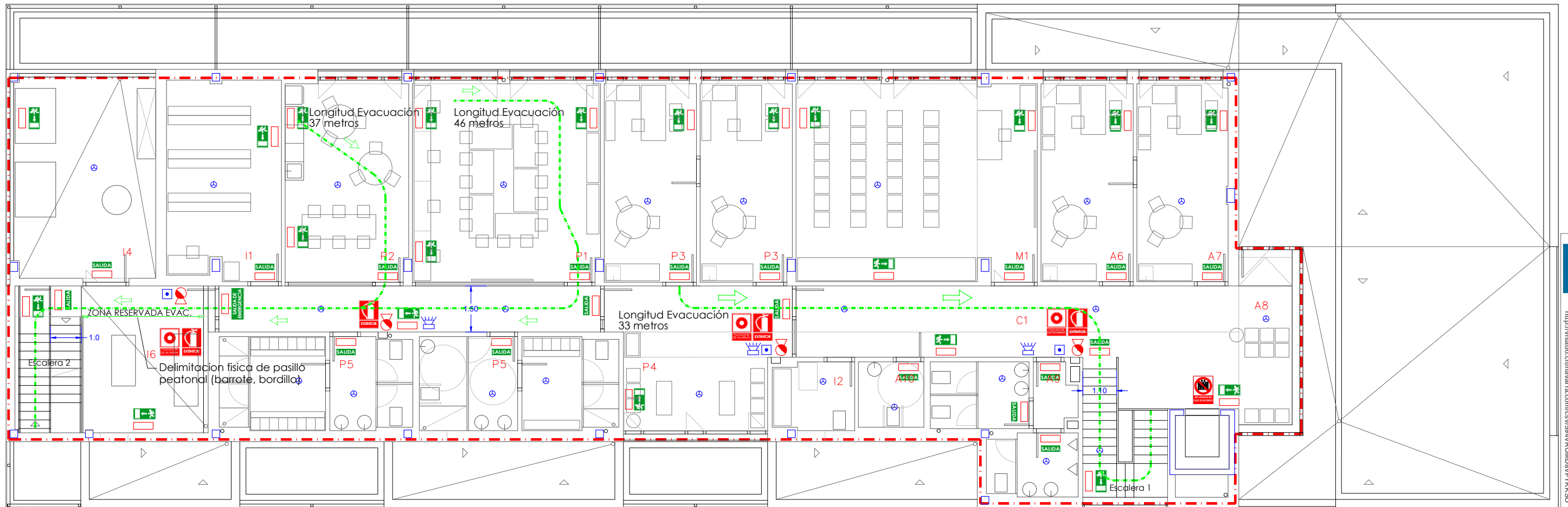
DENOMINACION: **ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI PLANTA BAJA**

JUNIO 2020

ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA. JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



PLANTA 1ª

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	
	EXTINTOR.
	PULSADOR ALARMA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : ASCENSOR NO UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERAS
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA EMERGENCIA
LEYENDA EXTINCIÓN DE INCENDIOS SECTORIZACION	
	EXTINTOR MANUAL DE 6Kg DE POLVO SECO POLIVALENTE (EFICACIA 21A/113B).
	EXTINTOR MANUAL DE 5Kg DE CO2 (EFICACIA 34B).
	INDICACION DE LÍMITE DE SECTOR DE INCENDIO.
LEYENDA DETECCIÓN DE INCENDIOS	
	CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO
	DETECTOR MULTICRITERIO ÓPTICO TÉRMICO
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA EXTERIOR.
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA INTERIOR.
LEYENDA EVACUACIÓN	
	VÍA DE EVACUACIÓN.
	SENTIDO VÍA DE EVACUACIÓN.
	PUERTA CORTAFUEGO EI2-X min-C5.
LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.	
	LUMINARIA DE EMERGENCIA LAMPARA LED HYDRA DAISALUX.

SUPERFICIES	ud	prog	prop	total
A AREA ASISTENCIAL				
A.1 Consultas medicina	5	22,0	22,0	110,1
A.2 Consultas enfermería	5	22,0	21,7	108,5
A.3 Consulta Urgencias	1	25,0	48,4	48,4
A.4 Consulta Extrac con Botiquín	1	25,0	26,2	26,2
A.5 Consulta Cruzja Menor y Puerbas	1	25,0	-	-
A.6 Despacho Trabajadora Social	1	20,0	19,7	19,7
A.7 Despacho Veterinaria	1	20,0	19,6	19,6
A.8 Salas de espera	14	8,0	8,0	112,0
A.9 Aseo público	2	20,0	14,6+15,7	30,3
A.10 Aseo adaptado	2	5,0	4,6+5,0	9,6
A.11 Aseo Pediatría	1	8,0	8,8	8,8
A.12 Oficina Limpio	1	10,0	14,4	14,4
TOTAL AREA ASISTENCIAL	35			507,6
P AREA PERSONAL				
P.1 Biblioteca-Sala de Reuniones	1	40,0	40,0	40,0
P.2 Sala de Estar personal	1	30,0	26,1	26,1
P.3 Despachos Dirección y Jefatura	2	20,0	19,7	39,4
P.4 Sala de espera despachos	1	6,0	11,3	11,3
P.5 Vestuarios y Aseo Personal	2	20,0	18,5+19,3	37,8
TOTAL AREA PERSONAL	7			154,6
R AREA ADMISIÓN - RECEPCION				
R.1 Vestibulo de Entrada	1	50,0	50,0	50,0
R.2 Zona de Admisión	1	60,0	58,7	58,7
R.3 Despacho Atención	1	20,0	19,7	19,7
TOTAL AREA ADMISIÓN - RECEPCION	3			129,4
M AREA USOS MÚLTIPLES				
M.1 Sala de Usos Múltiples	1	50,0	51,0	51,0
TOTAL AREA USOS MÚLTIPLES	1			51,0
I AREA INSTALACIONES Y ALMACENAJE				
I.1 Almacén sanitarios	1	20,0	23,8	23,8
I.2 Cuarto de limpieza	2	6,0	4,6+5,8	10,4
I.3 Cuarto de basuras	1	6,0	4,3	4,3
I.4 Sala de calderas	1	40,0	31,3	31,3
I.5 Cuadros Electricos / RAC	1	5,0	9,0	9,0
I.6 Terraza instalaciones	1	-	(21,3)	-
TOTAL AREA INSTAL Y ALMACENAJE				78,8
C CIRCULACIONES				
C.1 Circulaciones	1	-	110,7	110,7
TOTAL AREA CIRCULACIONES				110,7
E AREAS EXTERIORES CUBIERTAS				
E.1 Marquesina acceso	1	-	(17,1)	(17,1)
E.2 Marquesina Terraza	1	-	(31,2)	(31,2)
TOTAL AREAS EXTERIORES CUBIERTAS				(48,3)
J PATIOS JARDIN EXTERIORES				
J.1 Patio Jardín Area Consultas	1	-	(58,6)	(58,6)
J.2 Patio Jardín Area de Espera	2	-	(9,0)	(18,0)
J.3 Patio Escalera Emergencia y Acceso	1	-	(13,6)	(13,6)
J.4 Cubeta Vegetal	1	-	(82,0)	(82,0)
TOTAL PATIOS JARDIN EXTERIORES				(162,2)
TOTAL SUPERFICIE UTIL				1.032,1
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA				1.207,8

INARQ. Estudio de Aplicaciones de Ingeniería S.L.

INARQ INGENIEROS

PLANO Nº:
AACC.2

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR. CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

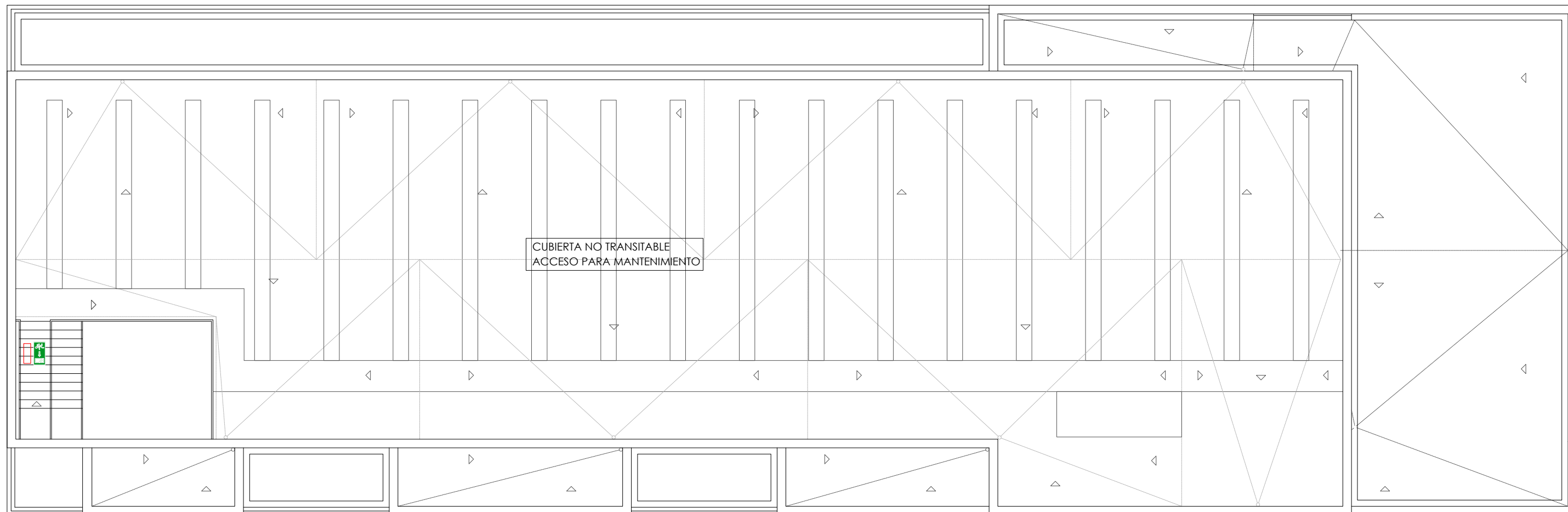
DENOMINACION:
ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI
PLANTA PRIMERA

JUNIO 2020

ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA. JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

	EXTINTOR.
	PULSADOR ALARMA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : ASCENSOR NO UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : RECORRIDO EVACUACIÓN ESCALERAS
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA.
	SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN : SALIDA EMERGENCIA

LEYENDA EXTINCIÓN DE INCENDIOS SECTORIZACIÓN

	EXTINTOR MANUAL DE 6kg DE POLVO SECO POLIVALENTE (EFICACIA 21A/113B).
	EXTINTOR MANUAL DE 5kg DE CO2 (EFICACIA 34B).
	INDICACION DE LÍMITE DE SECTOR DE INCENDIO.

LEYENDA DETECCIÓN DE INCENDIOS

	CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO
	DETECTOR MULTICRITERIO ÓPTICO TÉRMICO
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA EXTERIOR.
	SIRENA ELECTRÓNICA DE ALARMA INTERIOR.

LEYENDA EVACUACIÓN

	VÍA DE EVACUACIÓN.
	SENTIDO VÍA DE EVACUACIÓN.
	PUERTA CORTAFUEGO EI2-X min-C5.

LEYENDA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.

	LUMINARIA DE EMERGENCIA LAMPARA LED HYDRA DAISALUX.
--	---



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isido.citnavarra.com/icsv/594V/ROMD8YFYKXSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO



PLANO Nº:
AACC.3

TITULAR:

SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

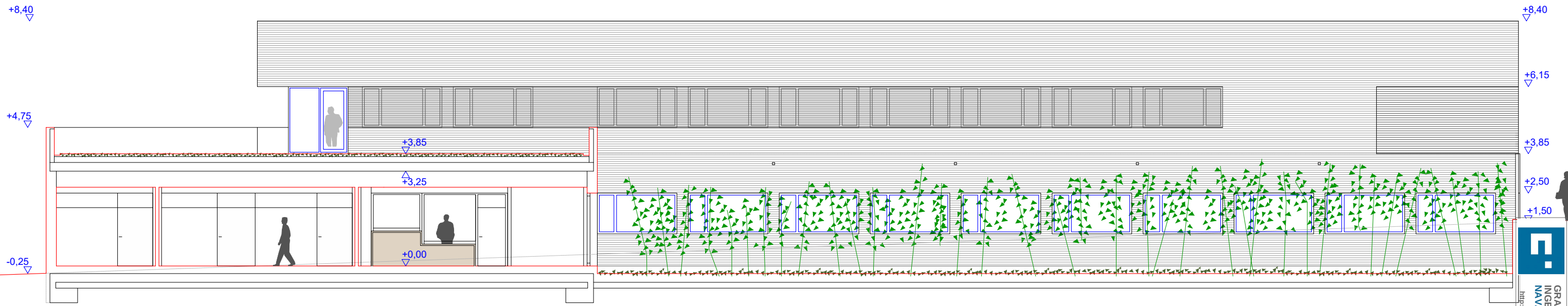
DENOMINACION:
ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI
PLANTA CUBIERTA

JUNIO 2020

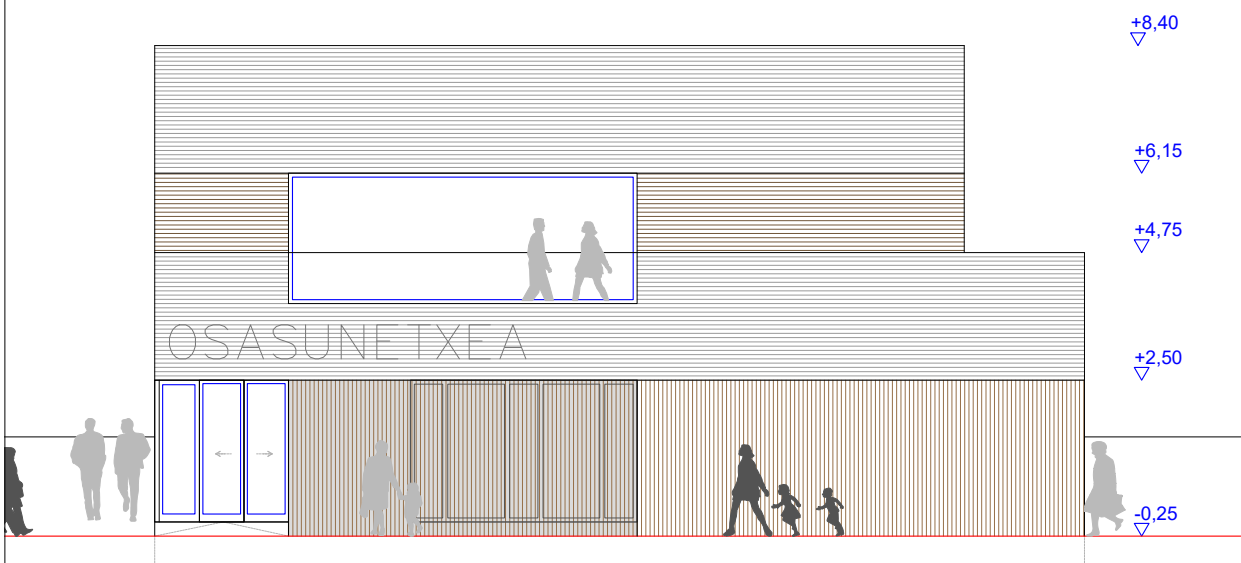
ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

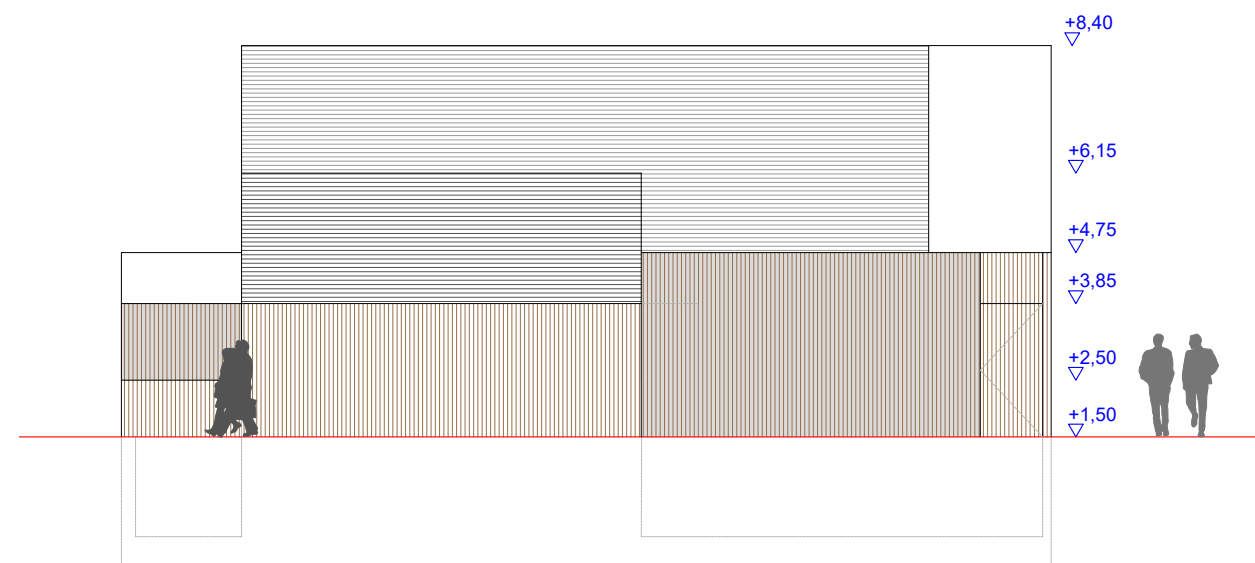
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA. JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



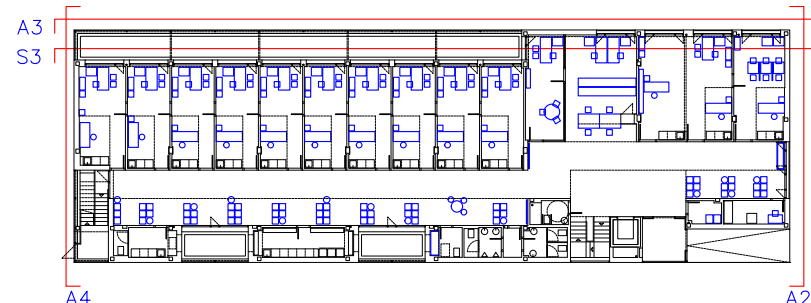
SECCIÓN 3



ALZADO 2. SUR



ALZADO 4. NORTE



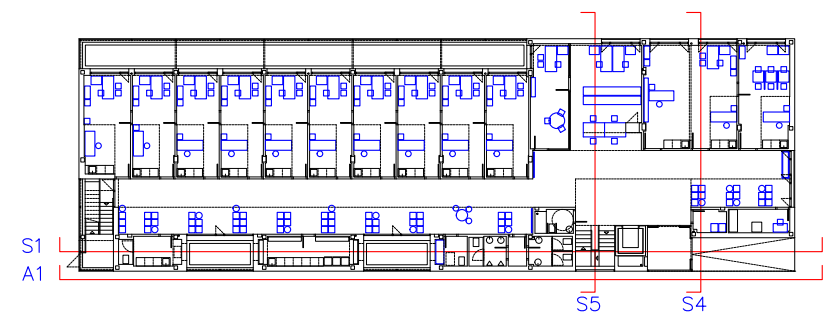
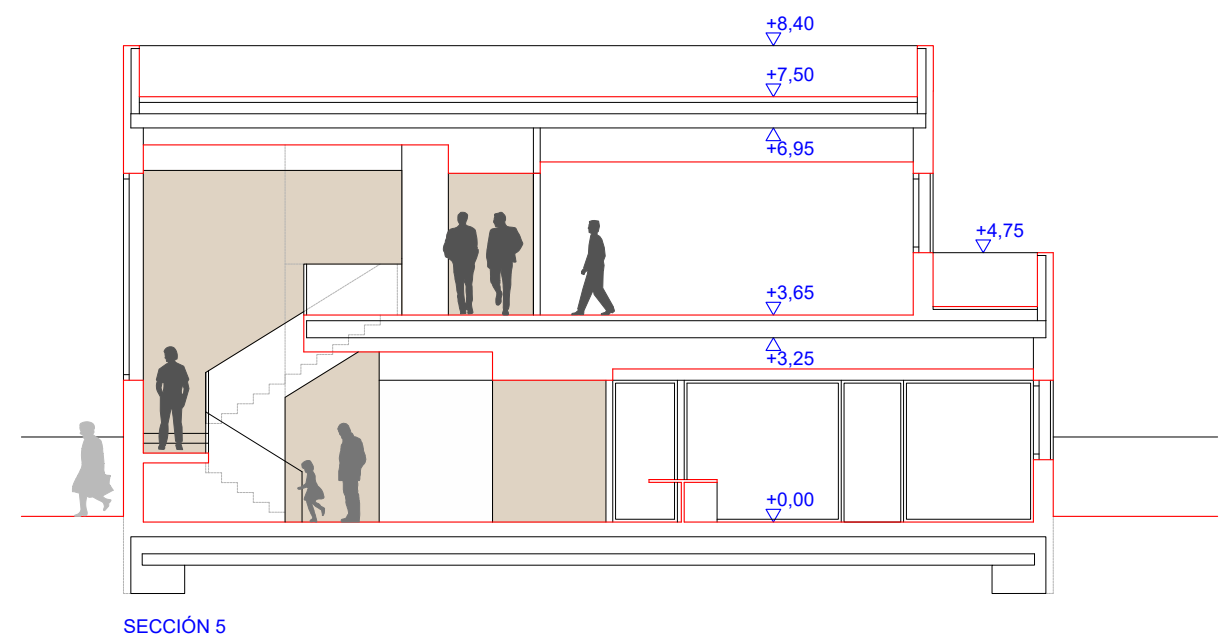
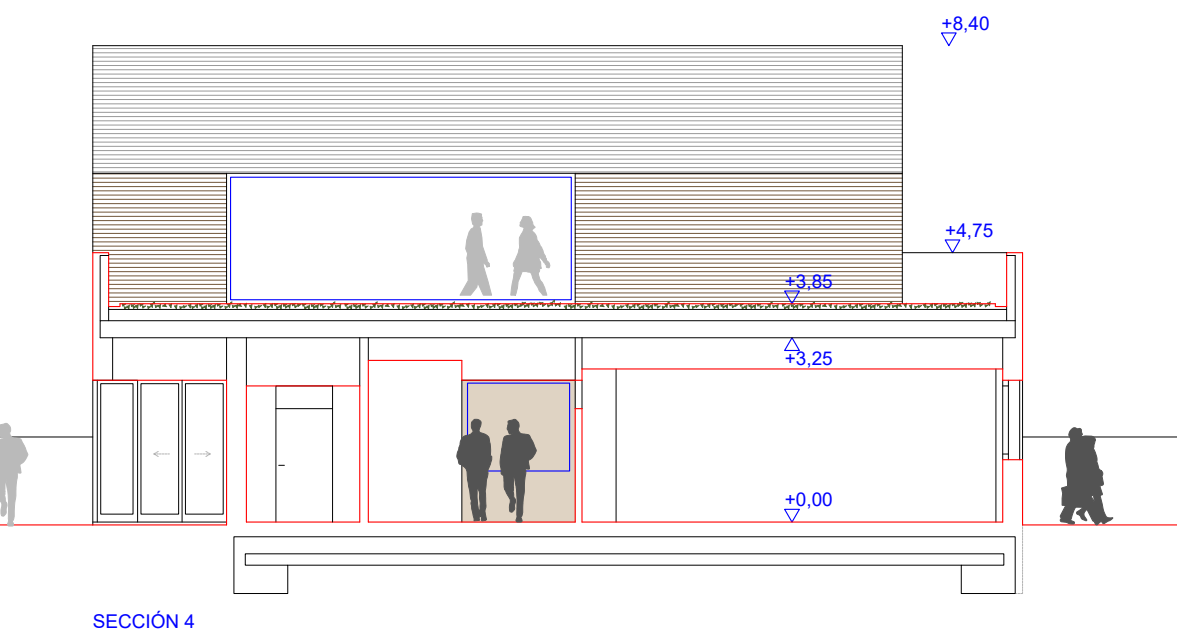
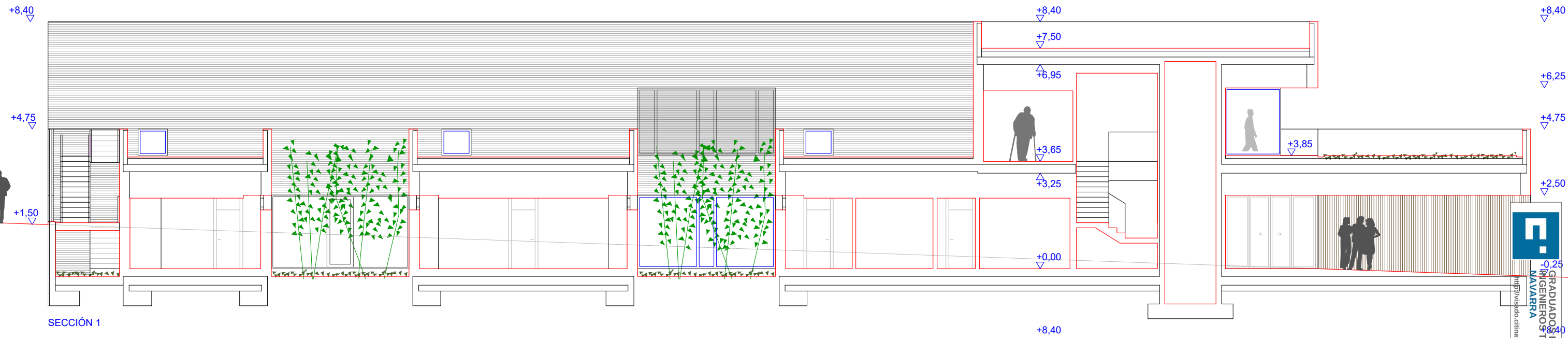


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isaiido.citnavarra.com/icsv/594/V/ROAD8V/FYKXSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

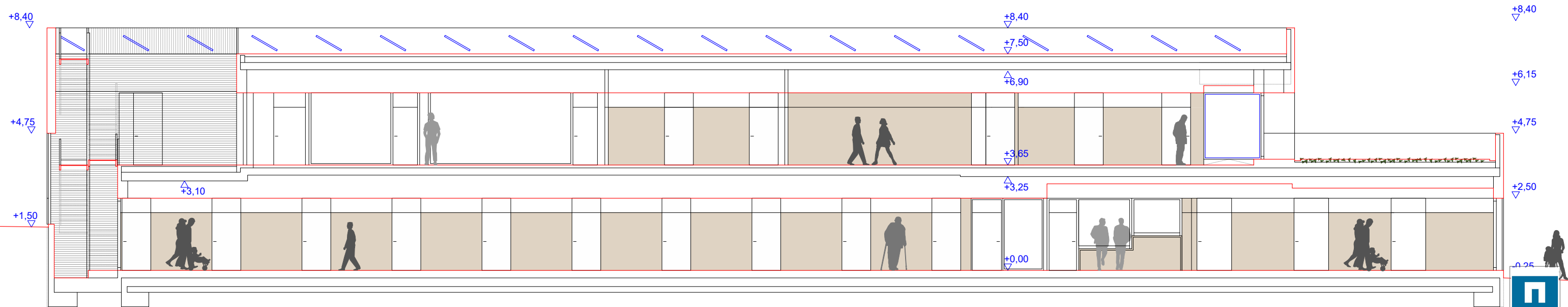
VISADO

 INARQ INGENIEROS	PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR. CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR	
	PLANO Nº: AACC.4	DENOMINACION: ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI ALZADOS Y SECCIONES I
	JUNIO 2020	
	ESCALA : 1/150	
TITULAR: SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA	LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES     ANDRÉS BUSTINCE IBAÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.	

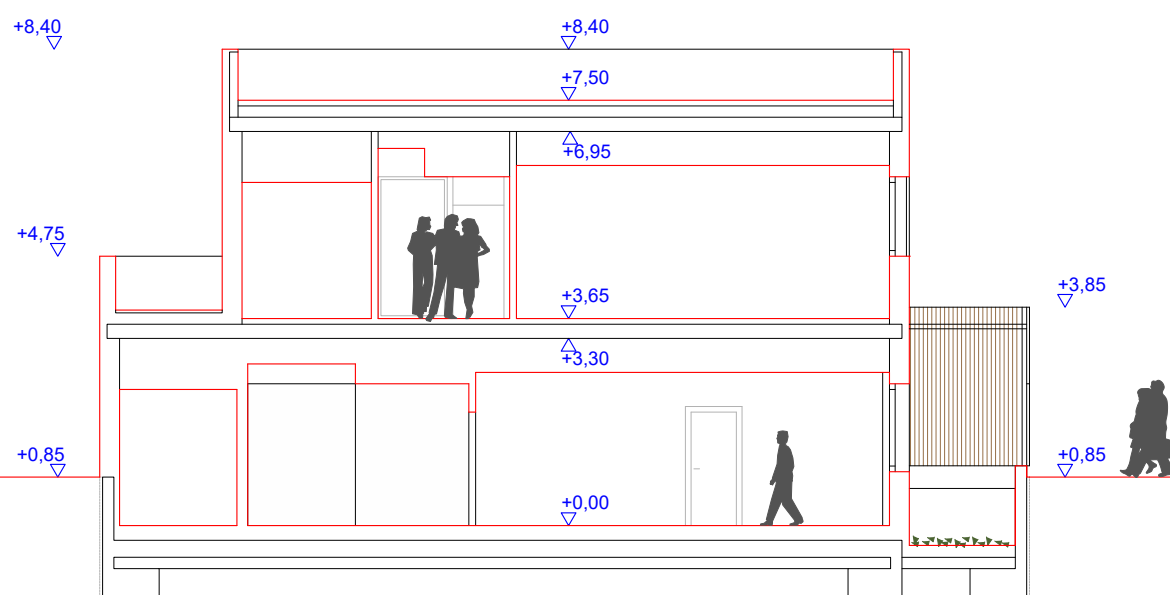



 INARQ
 INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES
 NAVARRA
 Nº: 2020-2387-0
 Fecha: 4/12/2020
 VISADO

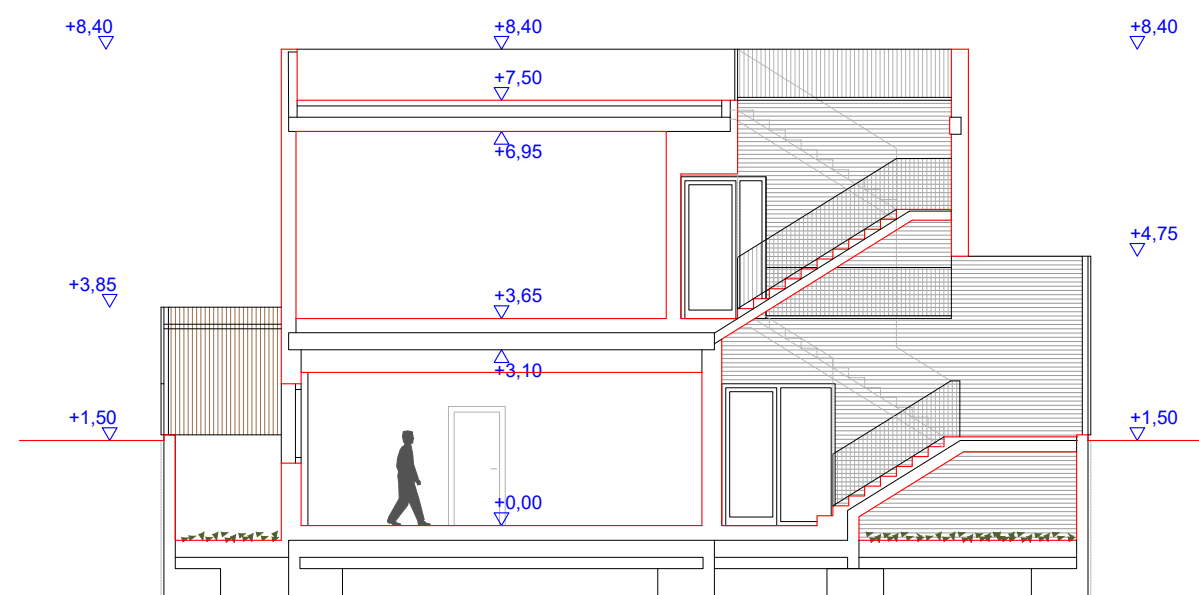
 INARQ INGENIEROS	PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR. CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR		JUNIO 2020	
	PLANO Nº: AACC.5	DENOMINACION: ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI ALZADOS Y SECCIONES II		ESCALA : 1/150
	TITULAR: SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA		LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES    	
			ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.	



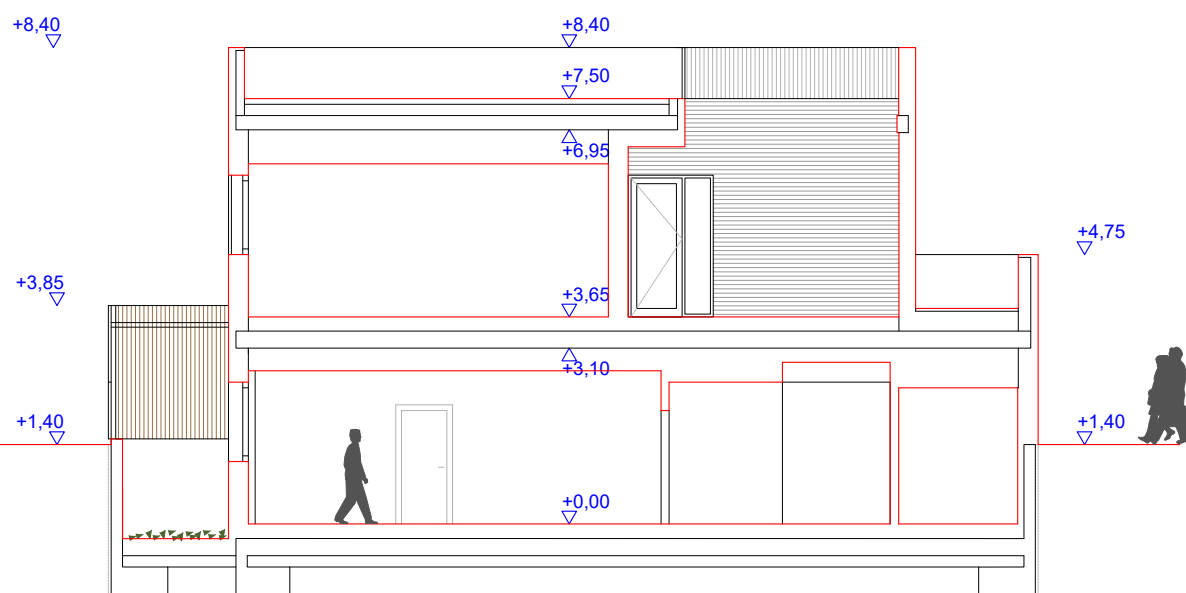
SECCIÓN 2



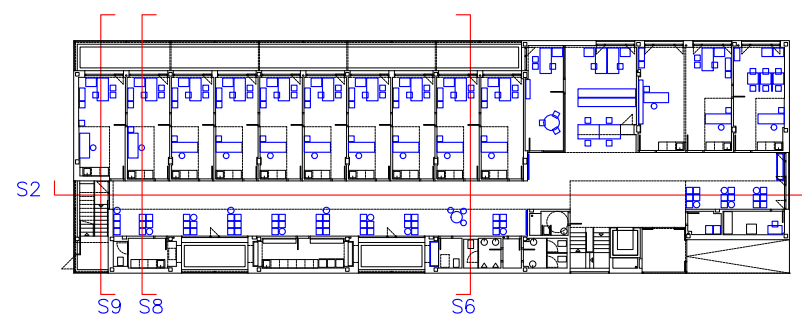
SECCIÓN 6



SECCIÓN 9

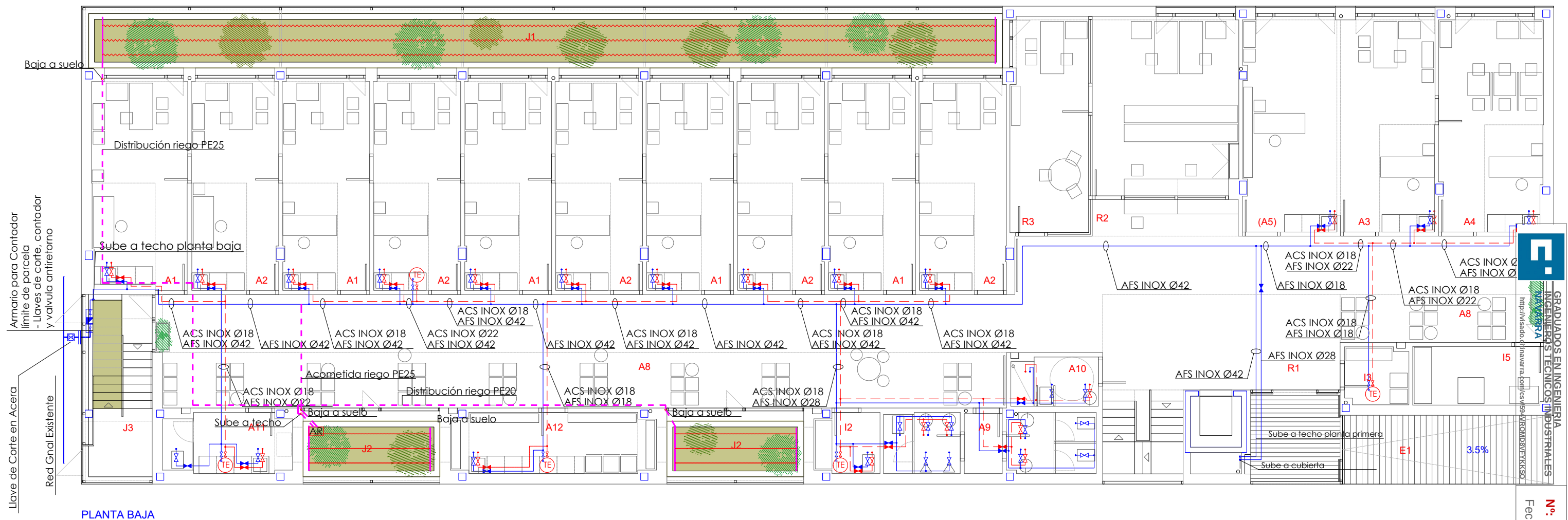


SECCIÓN 8

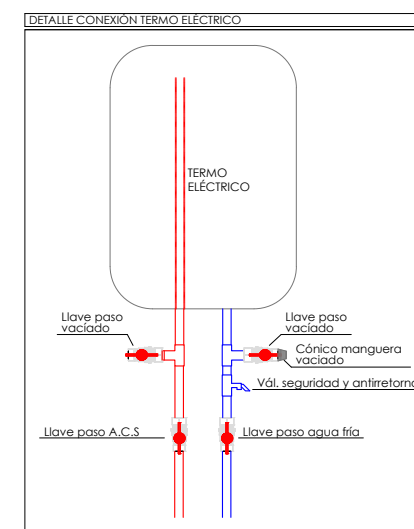



PLANO Nº:
AACC.6
TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR
DENOMINACION:
ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PCI
ALZADOS III
JUNIO 2020
ESCALA : 1/150
LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
   
ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ ASIER IRIARTE ZUBIRIA JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



PLANTA BAJA



LEYENDA DE SÍMBOLOS RIEGO	
	TUBERÍA INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTE NETAFIM DRIPNET PC, DN16, 100 m. CAUDAL 2 l/h. PRESION ENTRADA ENTRE 0,4 Y 3 BAR SEPARACIÓN 30-40 cm.
	TUBERÍA FORMACIÓN COLECTORES DN16, PIECERO ARPONADO
	TUBERÍA GENERAL ALIMENTACIÓN RIEGO PE100 PN10, DN 20-25 mm.
	ARQUETA DE RIEGO CON ELECTROVÁLVULA DE 1"

LEYENDA DE SÍMBOLOS FONTANERÍA.	
	ACOMETIDA ENTERRADA DE POLIETILENO.
	LLAVE DE PASO TOTAL CON MANDO OCULTO C. HUMEDOS.
	LLAVE DE ESCUADRA PARA REGULACION SANITARIOS.
	RED DE AGUA FRIA.
	RED DE AGUA CALIENTE CALORIFUGADA.
	LLAVE DE CORTE DE ESFERA CURVA CONEXIÓN RÁPIDA EN EXTERIOR.
	LLAVE DE CORTE DE ESFERA TERMO ELÉCTRICO.
	TERMO ELÉCTRICO

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

PLANO Nº:
IFO.1

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
PLANTA BAJA

MARZO 2020
ESCALA : 1/150

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

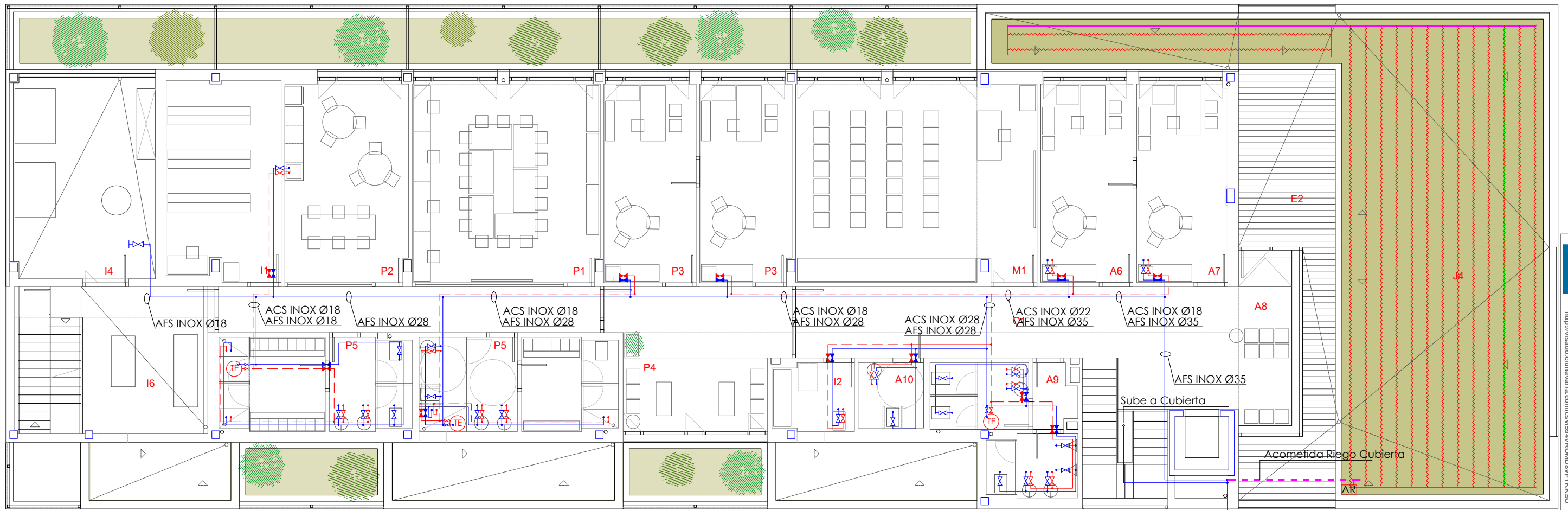
LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

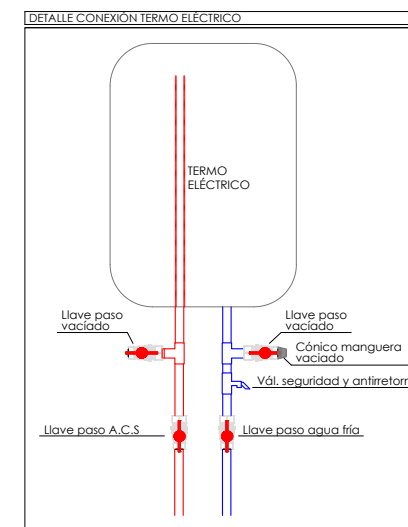
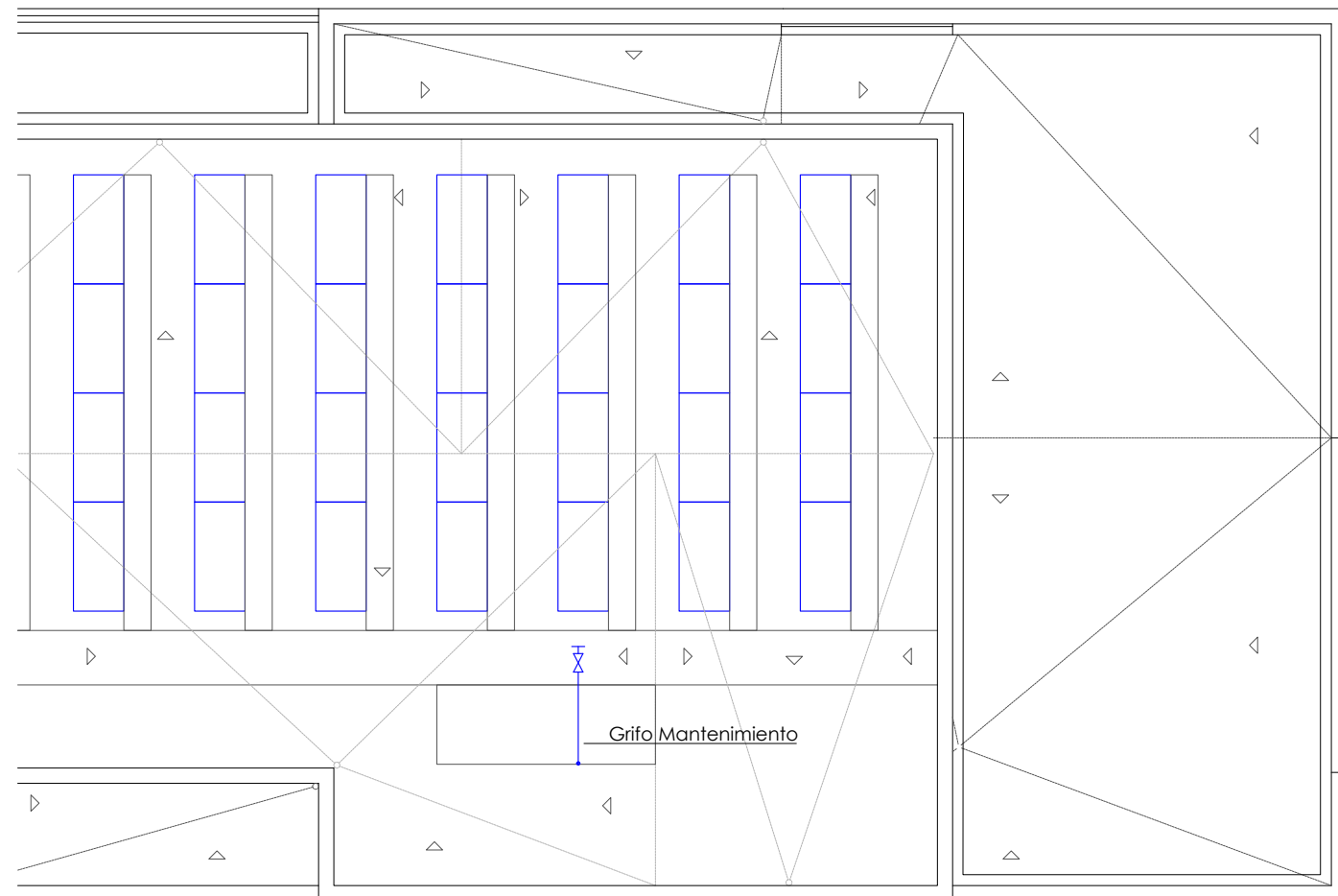
FRANCISCO BARRIOS ARANA.

ASIER IRIARTE ZUBIRIA.

JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



PLANTA 1ª



LEYENDA DE SÍMBOLOS RIEGO	
	TUBERÍA INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CON GOTEROS INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTE NETA-FIM DRIPNET PC, DN16, 100 m. CAUDAL 2 l/h. PRESIÓN ENTRADA ENTRE 0,4 Y 3 BAR SEPARACIÓN 30-40 cm.
	TUBERÍA FORMACIÓN COLECTORES DN16, PIECERIO ARPONADO
	TUBERÍA GENERAL ALIMENTACIÓN RIEGO PE100 PN10, DN 20-25 mm.
	ARQUETA DE RIEGO CON ELECTROVÁLVULA DE 1"

LEYENDA DE SÍMBOLOS FONTANERÍA.	
	ACOMETIDA ENTERRADA DE POLIETILENO.
	LLAVE DE PASO TOTAL CON MANDO OCULTO C. HUMEDOS.
	LLAVE DE ESCUADRA PARA REGULACION SANITARIOS.
	RED DE AGUA FRÍA.
	RED DE AGUA CALIENTE CALORIFUGADA.
	LLAVE DE CORTE DE ESFERA CURVA CONEXIÓN RÁPIDA EN EXTERIOR.
	LLAVE DE CORTE DE ESFERA TERMO ELÉCTRICO.
	TERMO ELÉCTRICO



PLANO Nº:
IFO.2

TITULAR:

SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA

MARZO 2020

ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

ASIER IRIARTE ZUBIRIA

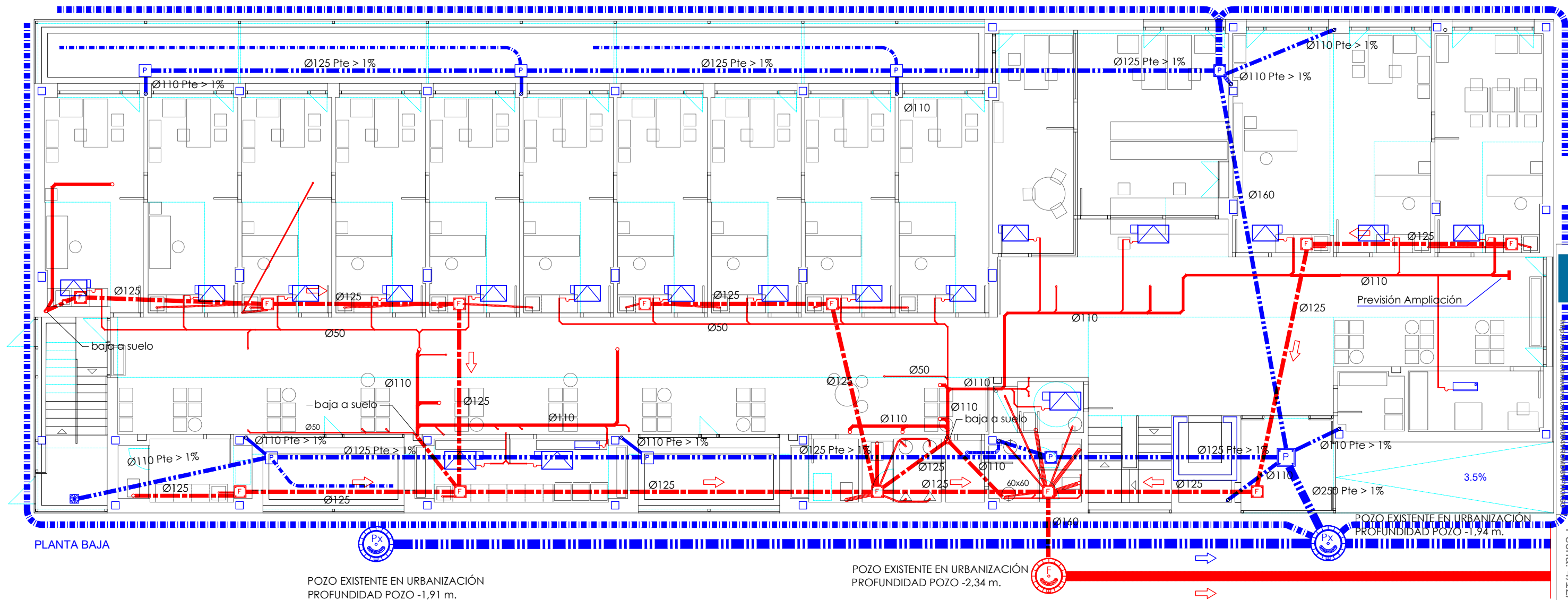
JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isatido.citnavarra.com/icsv/594V/ROMD8V/FYKXSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO



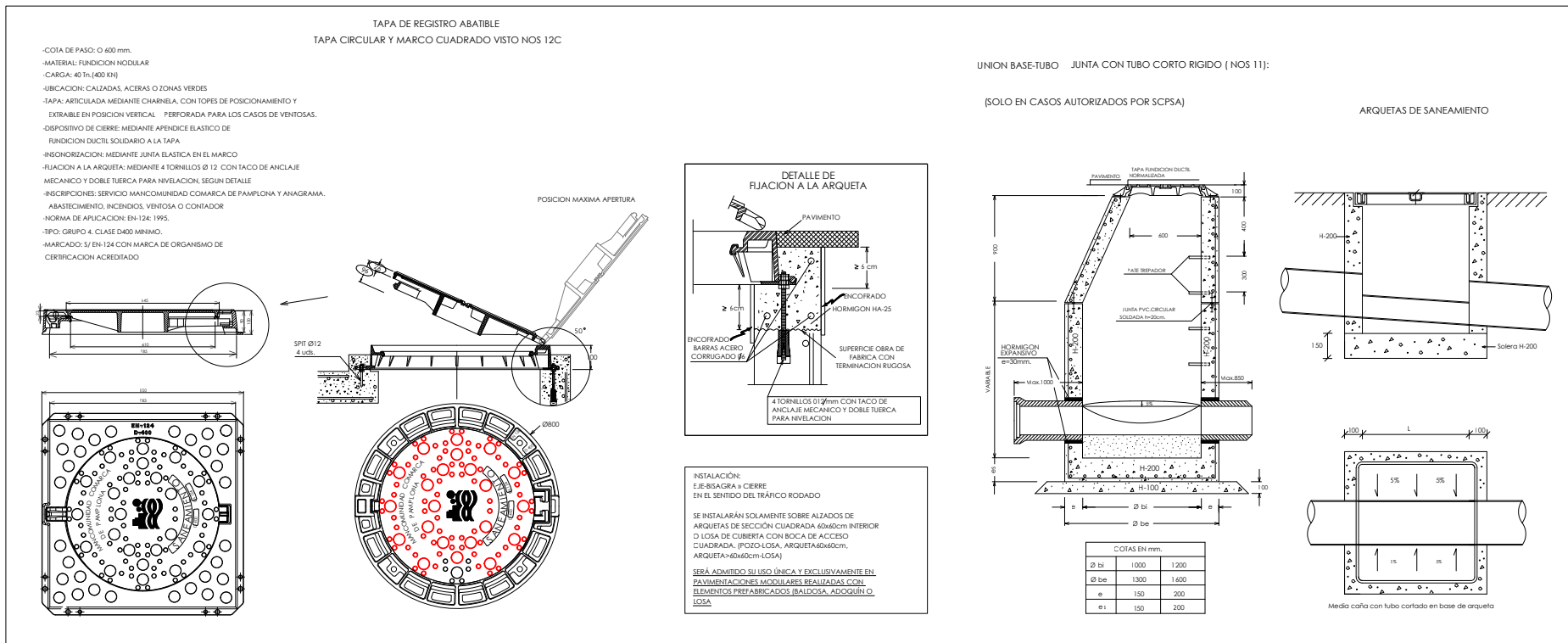
PLANTA BAJA

POZO EXISTENTE EN URBANIZACIÓN
PROFUNDIDAD POZO -1,91 m.

POZO EXISTENTE EN URBANIZACIÓN
PROFUNDIDAD POZO -2,34 m.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020



LEYENDA SANEAMIENTO.

- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- - - TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- - - TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE Ø200 mm.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- SUMIDERO SIFONICO, DIM. 10x10 cm, SALIDA HORIZONTAL Ø50.
- SUMIDERO SIFONICO CUBIERTA Ø110.
- ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE FECALES.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA DE FUNDICIÓN PLUVIALES.
- ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE PLUVIALES.

NOTA: LAS ARQUETAS DE LAS CONSULTAS SE COLOCARÁN
BAJO EL MUEBLE DEL FREGADERO.

INARQ INGENIEROS

PLANO Nº:
IS.1

TITULAR:
SERVICIO NAVARRA DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

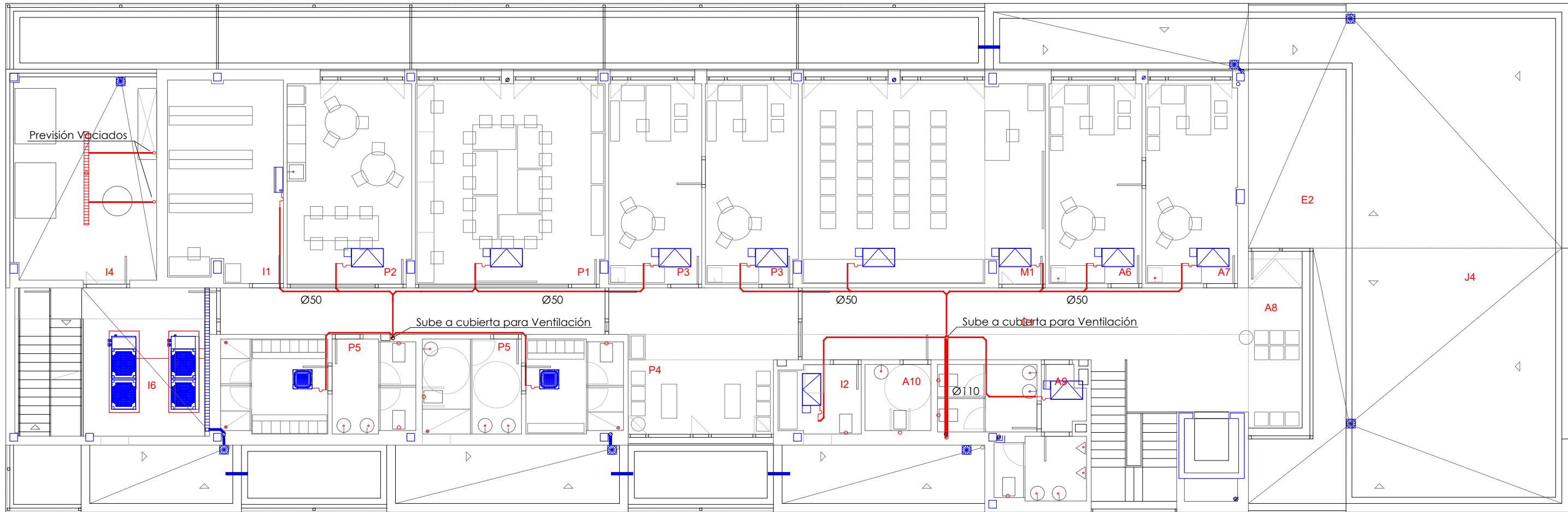
DENOMINACION:
**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
PLANTA BAJA**

JUNIO 2020

ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ. FRANCISCO BARRIOS ARANAZ. ASIER IRIARTE ZUBIRIA. JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



PLANTA 1ª

LEYENDA SANEAMIENTO.	
	TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
	TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
	TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
	TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
	TUBERIA DRENAJE Ø200 mm.
	BAJANTE AGUAS FECALES.
	TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
	SUMIDERO SIFONICO, DIM. 10x10 cm, SALIDA HORIZONTAL Ø50.
	SUMIDERO SIFONICO CUBIERTA Ø110.
	ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE FECALES.
	ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO.
	ARQUETA REGISTRO CON TAPA DE FUNDICIÓN PLUVIALES.
	ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE PLUVIALES.

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

PLANO Nº:
IS.2

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
PLANTA PRIMERA

MARZO 2020
ESCALA : 1/150

TITULAR:
SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

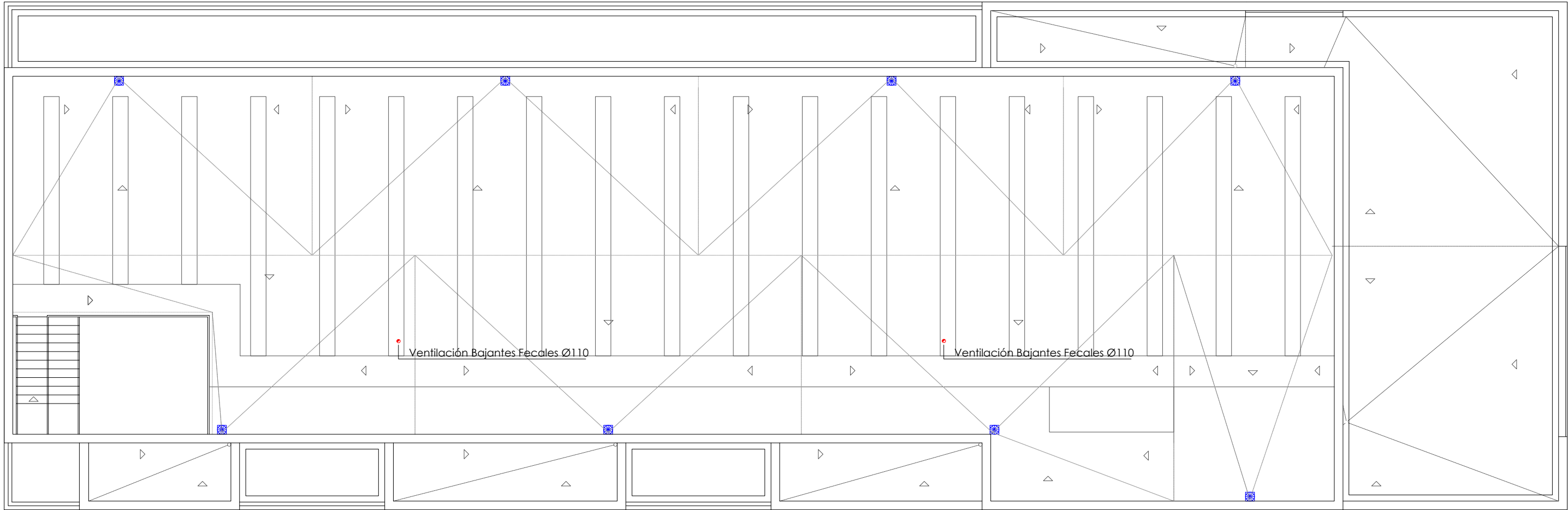
LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.

FRANCISCO BARRIOS ARANAZ

ASIER IRIARTE ZUBIRIA

JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/594V/ROAD8V/FYKXSO>

Nº: 2020-2387-0
Fecha: 4/12/2020

VISADO

LEYENDA SANEAMIENTO.

- TUBERIA AGUAS FECALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES COLGADA POR TECHO.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- TUBERIA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA.
- TUBERIA DRENAJE Ø200 mm.
- BAJANTE AGUAS FECALES.
- TUBERIA AGUAS FECALES ENTERRADA.
- SUMIDERO SIFONICO, DIM. 10x10 cm, SALIDA HORIZONTAL Ø50.
- SUMIDERO SIFONICO CUBIERTA Ø110.
- ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE FECALES.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA ESTANCA SANEAMIENTO.
- ARQUETA REGISTRO CON TAPA DE FUNDICIÓN PLUVIALES.
- ARQUETA REGISTRO TAPA ESTANCA RELLENABLE PLUVIALES.



PLANO Nº:
IS.3

TITULAR:

SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA

PROYECTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y JUSTIFICACIÓN DE CTE
PARA CENTRO DE SALUD EN ARDOI, ZIZUR MAYOR.
CALLE BOLTOKO S/N, ZIZUR MAYOR

DENOMINACION:
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
PLANTA CUBIERTA

MARZO 2020

ESCALA : 1/150

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES



ANDRÉS BUSTINCE IBÁÑEZ.



FRANCISCO BARRIOS ARANAZ



ASIER IRIARTE ZUBIRIA



JOSUÉ IRIBARREN BUSTINCE.