



ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS DEL IES – BARAÑAIN

fecha
23/12/2022

Navarra de Arquitectura Técnica en el cargo Oficial
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA
SITUACIÓN: IES BARAÑAIN. AVDA. CENTRAL 3
POBLACION: BARAÑAIN – NAVARRA
FECHA: DICIEMBRE 2022



ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

I N D I C E

1. MEMORIA

- 1.1- OBJETO DEL PROYECTO Y EMPLAZAMIENTO
- 1.2- PETICIONARIO
- 1.3- AUTOR
- 1.4- ANTECEDENTES
- 1.5- JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA ZONA DE ACTUACION
- 1.6- DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR
- 1.7- NORMAS Y REGLAMENTOS
- 1.8- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

6. PRESUPUESTO

7. PLANOS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



MEMORIA

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN



01_ OBJETO DEL PROYECTO Y EMPLAZAMIENTO.

El objeto de este proyecto es la reforma de los núcleos de aseos de las tres plantas del centro educativo IES Barañain de Barañain, para también poder habilitar un aseo accesible en cada uno de ellos.



02_ PETICIONARIO:

La redacción ha sido encargada a petición del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, con dirección en Calle Cuesta Santo Domingo s/n de Pamplona con C.I.F. S310007H.

03_ AUTOR:

Andoni Ciáurriz Arrarás, arquitecto técnico e ingeniero de edificación, colegiado nº 934 por el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra (COATIE) y perteneciente a la agrupación de peritos del mismo colegio.

04_ ANTECEDENTES:

El edificio cuenta con tres plantas y a excepción de la p^a baja, el resto de las plantas son simétricas, en cuanto a los aseos se refiere. En planta baja hay un núcleo de aseos situado en el ala izquierda, ubicándose desde la salida del edificio hacia la calle. Este núcleo está dividido en tres aseos. El primero de ellos habilitado como aseo adaptado. Los otros dos aseos, uno para chicos y otro para chicas. El primero está compuesto por dos inodoros, tres urinarios y un lavabo. El segundo, con tres inodoros y dos lavabos. Este último se reformó hace relativamente poco tiempo, por lo que está previsto reutilizar los inodoros y la grifería

Tras una reunión con el personal técnico del Departamento de Educación y la Dirección del Centro, y después de analizar varias propuestas, se opta por las siguientes propuestas en función de la planta:



P^a baja: Se plantea un aseo adaptado en la parte izquierda y un único núcleo de aseos formado por 6 cabinas de inodoros y 5 lavabos. Una de las cabinas de inodoros estará dotada de un lavabo de esquina en su interior. Las dos puertas serán abatibles de paso 80 cm. Se prevé reutilizar las hojas existentes obtenidas de otras plantas.

P^a primera: Los dos núcleos son iguales, al tratarse de un edificio simétrico. En cada núcleo, se habilitará un aseo adaptado en el que se sustituirá la puerta abatible existente, por una puerta corredera de 100 cm de paso, para lo que se reutilizarán las hojas del núcleo de p^a baja. Este aseo, también será el que se utilice por el profesorado. Los núcleos para el alumnado estarán formados por 4 cabinas de inodoros y 4 lavabos. Una de las cabinas de inodoros estará dotada de un lavabo de esquina en su interior. Las puertas de acceso, serán la misma que hay actualmente ya que el acceso no se ve modificado.

P^a segunda: Los dos núcleos son iguales, al tratarse de un edificio simétrico. En cada núcleo, se habilitará un aseo adaptado en el que se sustituirá la puerta abatible existente, por una puerta corredera de 100 cm de paso, para lo que se reutilizarán las hojas del núcleo de p^a baja. Este aseo, también será el que se utilice por el profesorado. Los núcleos para el alumnado estarán formados por 3 cabinas de inodoros y 3 lavabos. En este caso no es posible habilitar una cabina con lavabo incorporado. La puerta de acceso será de 80 cm de paso, reutilizando una de las hojas de obtenida de las plantas inferiores.

05_ JUSTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA ZONA DE ACTUACION:

Según se han definido las nuevas distribuciones de los núcleos de aseos, se habilita en cada uno de ellos un aseo adaptado.

En p^a baja, se demuele toda la tabiquería interior y se vuelven a alinear las puertas de acceso, deshaciendo el retranqueo existente. En p^a primera, no es necesario demoler la toda la tabiquería ya que se habilitan los aseos “exteriores” para habilitar los aseos adaptados. En p^a segunda, se si que se deberá demoler prácticamente toda la tabiquería para poder habilitar el aseo adaptado.

Por tanto, las estancias en las que se actúa y las superficies de actuación son las siguientes:

	sup. actuación
Planta baja – núcleo de aseos	35,40 m ²
Planta primera – núcleo de aseos alas izda. y dcha.	2 x 23,50 m ²
<u>Planta segunda – núcleo de aseos alas izda. y dcha.</u>	<u>2 x 18,50 m²</u>
TOTAL	119,40 m²



06_ DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR:

A continuación se desarrollan los trabajos a realizar:

06.1 - DEMOLICIONES:

Se demolerá el interior de los núcleos de aseos, abarcando las siguientes tareas:

Demolición de falsos techos, si los hubiere.

Desmontado de carpintería interior.

Demolición de tabiquería interior.

Desmontado de aparatos existentes: inodoros y lavabos.

Demolición de alicatados en suelos y paredes con sus respectivas bases de mortero.

Desmontado de instalaciones existentes: fontanería, saneamiento, electricidad e iluminación.

06.2 – SANEAMIENTO Y FONTANERIA:

Se ejecutará una nueva instalación de fontanería y saneamiento con nuevos ramales y ajustándose a la nueva ubicación de los aparatos.

06.3 – CALEEFACCION:

Se reubicará la posición de los radiadores y se utilizarán los mismos aparatos. En caso de que estén en mal estado o sea incompatible su nueva recolocación, se sustituirán por unos nuevos. Se empotrará la instalación existente.

06.4 – INSTALACION DE ELECTRICIDAD e ILUMINACION:

Se ejecutará una nueva instalación de electricidad y se colocarán nuevos aparatos de iluminación.

En los núcleos donde haya nuevos aparatos de luz donde se ha colocado un nuevo falso techo debido a la nueva instalación de ventilación instalada, serán reutilizados.

06.5 – CARPINTERIA METALICA:

Las ventanas actuales formadas por perfilera corredera de aluminio sin rotura de puente térmico, se sustituirán por ventanas abatibles con rotura y cierre con llave.

06.6 – CARPINTERIA DE MADERA:

Las distribuciones interiores para los aseos se ejecutaran con tablero fenólico o similar. Las puertas que dan acceso a los aseos desde los pasillos, serán reutilizadas de las existentes, habilitando nuevos marcos donde sea necesario.

06.7 – ALBAÑILERIA:

Serán necesarios nuevos trabajos de raseo de mortero en paramentos verticales y nuevas soleras de mortero en suelos. También las ayudas a instalaciones necesarios para ejecución de rozas y recibido de las mismas. En el techo se deberá colocar un falso techo de placas de vinilo con perfilera metálica vista.



06.9 - ACABADOS:

Suelos: Cerámica a elegir por la Dirección Facultativa y/o la Propiedad.

Paredes: Cerámica a elegir por la Dirección Facultativa y/o la Propiedad.

Techos: Placas de vinilo

07_ NORMAS Y REGLAMENTOS:

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

- Ordenanza General de la Edificación del Ayuntamiento de Pamplona.
- Modificación del Artículo 28 del Plan General Municipal de Pamplona de 19 de septiembre de 2014, Régimen de Usos.
- Plan Municipal de Pamplona, aprobado con fecha 12 de Abril de 2007 y publicado en el BON con fecha 30/05/2007
- 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).
- Decreto Foral 26/2022 por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 17/2020 de 16 de diciembre para regular las actividades con incidencia ambiental.
- 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 2006.
- Documento Básico SI, Seguridad en Caso de Incendio de febrero de 2010.
- Documento Básico SUA, Seguridad de Utilización, de febrero de 2010.
- Documento Básico SE, Seguridad Estructural, de abril de 2009.
- Documento Básico SE-AE, Acciones en la Edificación, de abril de 2009.
- Documento Básico HS, Salubridad, de Junio de 2017.
- Documento Básico HE, Ahorro de Energía, de Junio de 2017
- Documento Básico HR, Protección frente al Ruido de septiembre 2009.
- Real Decreto 513/2017, del Ministerio de Industria y Energía por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias al mismo.
- Decreto 1027/2007 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.).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 470/2021 de 29 de junio por el que se aprueba el Código Estructural

**08_CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.:****08.1 - CTE-DB-SI (seguridad en caso de incendio)****Sección SI 1 - Propagación interior.*****1.1 Compartimentación en Sectores de incendio.***

Debido a las obras de actuación descritas en este proyecto, no se altera la superficie del edificio.

1.2 Locales y zonas de riesgo especial.

No se generan locales o zonas de riesgo especial con las obras de actuación descritas en este proyecto.

1.3 Espacios Ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos compartimentadores de incendios

No se generan espacios ocultos en elementos compartimentadores del edificio con las obras de actuación descritas en este proyecto.

1.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Clasificación al fuego de los materiales colocados en techos y paredes, según tabla 1.4.

ESTANCIAS EXISTENTES				
PARAMENTO	ESTANCIA	MATERIAL CONSTRUCTIVO O REVESTIMIENTO	CLASIFICACION	CTE
SOLADO	NUCLEO DE ASEOS	CERAMICA	A ₁	E _{FL}
PAREDES	NUCLEO DE ASEOS	ALICATADO	A ₁	E _{FL}
TECHOS	NUCLEO DE ASEOS	FALSO TECHO CARTON-YESO + PINTURA	A2-s1,d0 + A ₁	C-s2, d0

Sección SI 2 - Propagación exterior.***2.1 Medianerías y fachadas.***

No se actúa en las medianeras y fachadas del edificio.

2.2 Cubiertas.

No se actúa en la cubierta del edificio.

Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes.***3.1 Compatibilidad de elementos de evacuación***

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no suponen una alteración de los elementos de evacuación existentes.



3.2 Cálculo de la ocupación.

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no suponen una alteración en el cálculo de ocupación del edificio.

3.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no suponen una alteración en la distribución existente del centro, no afectando a los recorridos de evacuación actuales.

3.4 Dimensión de los medios de evacuación.

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las escaleras de evacuación, ni la puerta de salida del edificio.

3.5 Protección de escaleras.

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las escaleras protegidas del edificio.

3.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las dimensiones mínimas de las puertas serán de 0,8x2,0 m. Las puertas en las que se prevé una evacuación superior a 100 personas, abrirán en el sentido de la evacuación, según el DB SI 3, Pto.6. Al tener una ocupación de 80 personas, la puerta de evacuación podrá abrir al interior.

La puerta de salida al exterior es de accionamiento manual con eje de giro vertical. Es fácilmente operable a través de manilla.

En los recorridos de evacuación dentro del establecimiento no necesitan salvar obstáculos o puertas que impidan su evacuación.

3.7 Señalización de los medios de evacuación.

La señalización de los medios de evacuación se llevará a cabo con señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la Norma UNE 23034:1988.

3.8 Control del humo de incendios.

No es de aplicación en este proyecto.

3.9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

No es de aplicación en este proyecto, ya que la actuación que se plantea no modifica la evacuación planteada actualmente.

Sección SI 4 - Instalación de protección contra incendios.

4.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Según lo dispuesto en el pto. nº6 de los criterios generales de aplicación, este punto no es de aplicación ya que las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las instalaciones de protección contra incendios actuales.



4.2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

En la actuación descrita en este proyecto, se cumplirá con este punto en lo correspondiente a la modificación de los núcleos de aseos.

Las instalaciones de alumbrado normal y de emergencia 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.

Proporcionará a las señales indicadoras de la evacuación la iluminación suficiente para que puedan ser percibidas.

Las características exigibles a dichos aparatos serán las establecidas en UNE 20.062.73 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia", UNE 20.392.75 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia" y UNE-EN 60.598-2-22.

Se dispondrán aparatos autónomos sobre las puertas de los diferentes locales para iluminar y señalar las vías de evacuación, con indicación "Dinámica de Salida (→)", o con indicación "Salida", ubicados según plano adjunto.

Las líneas de alimentación desde el Cuadro de protección y distribución a los aparatos de emergencia constituyen circuitos independientes con protecciones independientes, de manera que éste alumbrado se ponga en funcionamiento por falta de corriente (o cuando la tensión baje al 70% de la nominal) o por avería interna que haga saltar el automático general de alumbrado.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores), se señalarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

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

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

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

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado norma.

Sección SI 5 - Intervención de los bomberos.

5.1 Condiciones de aproximación y entorno.

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las condiciones de aproximación y entorno existentes.



5.2 Accesibilidad.

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las condiciones de accesibilidad por la fachada.

Sección SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura.

No es de aplicación en este proyecto, ya que la obra a ejecutar no actúa ni afecta a la estructura existente.

09.2 CTE-DB-SUA (seguridad de utilización)

Sección SUA 1 - Seguridad frente al riesgo de caídas.

1.1 Resbaladidad de los suelos

El nuevo solado cumplirá con lo dispuesto en este punto: Clase 2.

1.2 Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones de más de 6 mm.

No existen desniveles de más de 50 mm.

En las zonas interiores de circulación, el suelo no presenta huecos o perforaciones de más de 15 mm de diámetro.

No existen barreras para delimitar las zonas de circulación.

1.3 Desniveles

1.3.1 Protección de los desniveles

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las condiciones actuales de los posibles desniveles existentes.

1.3.2 Características de las barreras de protección

Este punto no es de aplicación por lo indicado en el punto 1.3.1.

1.4 Escaleras y rampas

Este punto no es de aplicación por lo indicado en el punto 1.3.1.

1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este punto no es de aplicación por lo indicado en el punto 1.3.1.

Sección SUA 2 - Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

2.1 Impacto

2.1.1 Impacto con elementos fijos

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican los elementos fijos actuales.



2.1.2 Impacto con elementos practicables

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican los elementos practicables actuales.

2.1.3 Impacto con elementos frágiles

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican los elementos transparentes actuales.

2.1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

2.2 Atrapamiento

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican los recintos actuales.

Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

1 Aprisionamiento

Los sistemas de bloque desde el interior dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas. Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SUA.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo. Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SUA.

Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.



2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
 - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

No se prevén situaciones de alta ocupación.

Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

1 Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifican las zonas de circulación de vehículos.



Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo.

Las obras de actuación descritas en este proyecto no modifica la protección que pueda existir en el edificio contra la acción de los rayos.

Sección SUA 9 Accesibilidad.

1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

1.1.1 Condiciones funcionales

No es de aplicación en este proyecto, ya que la actuación que se plantea no interviene sobre este punto.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

No es de aplicación en este proyecto, ya que la actuación que se plantea no interviene sobre este punto.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

No es de aplicación en este proyecto, ya que la actuación que se plantea no interviene sobre este punto.

1.1.4 Itinerario accesible

Desniveles: No es de aplicación en este proyecto, ya que la actuación que se plantea no interviene sobre este punto.

Espacio de giro: se podrá inscribir un radio de giro de 150 cm de diámetro en los aseos adaptados, así como en el acceso a ellos.

Pasillos y pasos: la anchura libre de paso en todos los pasos es superior a 120 cm.

Puertas:

- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20$ m
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego).

**Pavimento:**

- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. El felpudo, estará encastrado o fijados al suelo.
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

Desniveles:

- No existen desniveles que afecten a este proyecto.

1.1.5 Dotación de elementos accesibles

Mecanismos: Los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

2. Condiciones y características de la información y señalización para accesibilidad**2.1 Dotación**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA 9, en función de la zona en la que se encuentren.

2.2 Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

09.3 CTE-DB-HS (salubridad)**Sección HS 1 Protección frente a la humedad.**

No es de aplicación ya que se esta sección se aplica a los edificios de nueva construcción. En este proyecto no está prevista la intervención en fachadas y soleras dl edificio.

Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos.

No es de aplicación ya que se esta sección se aplica a los edificios de nueva construcción.

Sección HS 3 - Calidad del aire interior.

No es de aplicación, ya que la obra de actuación no pertenece a viviendas, locales, garajes...

NOTA: En cualquier caso, existe un proyecto redactado por la Ingeniería Inarq visado el 1 de marzo de 2022 por el Colegio de Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Navarra, por el cual se define el sistema de ventilación instalado el verano de este año 2022 en las estancias del ala derecha y que continuará con las estancias del ala izquierda en verano del año 2023.



Sección HS 4 - Suministro de agua.

Esta sección es de aplicación a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del C.T.E.

Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía en número o capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En el caso que nos ocupa, la cantidad de aparatos una vez realizada la reforma, es inferior a la existente, por lo que este apartado no es de aplicación.

Sección HS 5 - Evacuación de aguas.

Esta sección es de aplicación a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del C.T.E.

Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía en número o capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En el caso que nos ocupa, la cantidad de aparatos una vez realizada la reforma, es inferior a la existente, por lo que este apartado no es de aplicación.

Sección HE 6: Protección frente a la exposición al radón

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HS ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación, ya que aunque se trata de una obra de reforma, no garantizan la posibilidad de aumentar la protección al radón, ni alteran la protección actual, si la hubiera.

09.4 CTE-DB-HE (ahorro de energía)

Introducción.

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

**Sección HE 0 Limitación del consumo energético.**

No es de cumplimiento, según lo indicado en el ámbito de aplicación.

Sección HE 1 Limitación de demanda energética.

No es de cumplimiento, según lo indicado en el ámbito de aplicación.

Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.

No se modifican las instalaciones térmicas de calefacción y de producción de agua caliente sanitaria, por lo que no es preciso justificar la Sección HE 3, según el artículo 2 del Capítulo I del Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

Sección HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

Según el ámbito de aplicación, no es de aplicación debido a que la superficie renovación de la superficie iluminada es inferior al 25% del edificio.

Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación, ya que no se modifican las instalaciones térmicas del edificio.

Sección HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 1, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación.

09.5 CTE-DB-HR (protección frente al ruido)

Queda excluida la aplicación en las intervenciones de edificios existentes (obras de ampliación, modificación o reforma), por lo que no es de aplicación.

09.6 CTE-DB-SE (seguridad estructural)

No es de aplicación ya que no se interviene en la estructura del edificio.

En Pamplona diciembre 2022

Andoni Ciáurriz Arrarás
Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COATNA (Navarra)



ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Los órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculta para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

fecha
23/12/2022

Nejarrondo Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por la Dirección Facultativa o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte la Dirección Facultativa
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través de la Dirección Facultativa, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a la Dirección Facultativa o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- La Dirección Facultativa, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección Facultativa y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, a la Dirección Facultativa y otro al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante la Dirección Facultativa de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer el trabajo que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por la Dirección Facultativa y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, y de la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- La Dirección Facultativa, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
 - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por la Dirección Facultativa con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y la Dirección Facultativa marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. La Dirección Facultativa, en nombre y representación del propietario, 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 Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad de la Dirección Facultativa, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- 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, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio de la Dirección Facultativa decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, 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.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser la Dirección Facultativa, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio de Dirección Facultativa en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos

materiales en la obra.

- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presenten.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, la Dirección Facultativa redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación a la Dirección Facultativa, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor a la Dirección Facultativa, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por la Dirección Facultativa

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo. En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes de la Dirección Facultativa Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares' que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, la Dirección Facultativa aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución de la Dirección Facultativa en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá la Dirección Facultativa la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

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

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización de la Dirección Facultativa, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso la Dirección Facultativa indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por la Dirección Facultativa en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 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 la Dirección Facultativa 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 los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 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 Propietario, 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.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando la Dirección Facultativa introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por la Dirección Facultativa

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

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 de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º del CTE.

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. del CTE.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE, y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4 del CTE.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico R.D.314/2006.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes que figuran en los planos del proyecto y las que determine la Dirección Facultativa de la obra.

El Contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados, la organización que estime más conveniente, siempre que sea de acuerdo con lo prescrito en la Norma Tecnológica de la Edificación, NTE-ADV-1976, siendo necesaria la autorización expresa de la Dirección Facultativa para la utilización de cualquier otro procedimiento. En cualquier caso, si el sistema fuere, a juicio de la Dirección Facultativa, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios de la obra o bien imposibilitar la terminación de la misma en el plazo marcado, podrá prescribir y ordenar la marcha y organización que deberá seguirse.

Las excavaciones profundas, pozos, y en general aquellas que se realicen en condiciones de especial dificultad, serán objeto de instrucciones precisas de la Dirección Facultativa, sin las cuales no podrán ser ejecutadas por el Contratista.

Será causa de directa responsabilidad del Contratista la falta de precaución en la ejecución y derribo de los desmontes, así como los daños y desgracias que, por su causa, pudieran sobrevenir.

El Contratista sume la obligación de ejecutar estos trabajos, atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan, por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes de la Dirección Facultativa o su representante técnico autorizado o, por errores o defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Las superficies de terrenos que hayan de ser rellenadas, quedarán limpias de árboles, matas, hierbas o tierra vegetal.

No se permitirá el relleno con tierras sucias o detritus, ni con escombros procedentes de derribos.

El terraplenado se hará por tongadas, nunca mayores de 25 centímetros de espesor; cada tongada será apisonada convenientemente.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Siendo por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., deberá aquel montar una vigilancia especial, para que las canalizaciones sean descubiertas con las debidas precauciones, y una vez al aire, suspendidas por medio de colgado, empleándose cuerdas o cadenas enlazadas, o bien, maderas colocadas transversalmente al eje de la zanja y salvando todo el ancho de la misma.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Para la realización de la cimentación, se realizarán, por cuenta de la propiedad, los sondeos, pozos y ensayos necesarios para la determinación de las características del terreno y la tensión de trabajo a que puede ser sometido.

El Contratista está obligado a mantener en buenas condiciones de uso todos los viales públicos que se vean afectados por paso de vehículos hacia la obra. Debiendo así mismo disponer vigilancia en los puntos en los cuales se puedan producir accidentes ocasionados por el tránsito de vehículos y trasiego de materiales propios de la obra que se ejecuta.

La señalización nocturna adecuada de los lugares peligrosos o que se consideren como tales por la Dirección de Obra, tanto en el interior de ésta como en las zonas lindantes de la misma con viales públicos y zonas próximas, deberá ser realizada por el Contratista, siendo de su exclusiva responsabilidad todo accidente que pueda sobrevenir por la carencia de dicha señalización.

HORMIGONES

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)** aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre y las modificaciones que de dicha Instrucción se han aprobado por Real Decreto 996/1999, de 11 de Junio, así como aquellas que sean aprobadas con posterioridad.

En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Instrucción interprete la Dirección Facultativa de la Obra.

Respecto a las características de los materiales (tipo, clase resistente y condiciones adicionales del cemento; tipo de acero para las armaduras; tipificación de los hormigones según 39.2), las modalidades de control para los materiales y la ejecución, así como las condiciones de calidad del hormigón (resistencia a compresión, consistencia, tamaño máximo del árido, tipo de ambiente a que va a estar expuesto) para los diferentes elementos de obra, se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características adjunto al presente Pliego de Condiciones, así como las de los cuadros incluidos en los planos de estructura. Las características de las distintas unidades de obra estarán definidas en la memoria y los planos del Proyecto así como en la descripción de las partidas presupuestarias que los componen y que están recogidos en el Presupuesto.

Si alguna de las Condiciones especificadas en este Pliego son incompatibles con al Instrucción, se atenderá a lo definido por ésta.

Sólo podrán utilizarse los productos de construcción (cementos, áridos, hormigones, aceros, etc.) legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión Europea o bien, que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y sus posteriores modificaciones, por el que se dictan Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.

fecha
23/12/2022

Nejarrondo Arkitekura Teknikoaaren Elkarreko Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



HORMIGONES: MATERIALES

Cementos

Cementos utilizables

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos**, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla que a continuación se expone. Se ajustará a las características que en función de las exigencias de la parte de obra a que se destinen, se definen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exigen en el **artículo 30º** de la EHE.

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes Cementos para usos especiales
Hormigón armado	Cementos comunes
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

Almacenamiento del cemento

Se hará de acuerdo con el **punto 26.3** de la EHE haciendo especial hincapié en lo que se refiere a las condiciones del lugar o recipiente para su almacenamiento y al tiempo máximo de almacenamiento que en función de la resistencia del cemento será de 3, 2 y 1 mes para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5, respectivamente. Se realizarán los ensayos prescritos en la Instrucción en caso de que se hayan superado los periodos máximos establecidos. De cualquier modo, salvo que en los casos en que el nuevo periodo de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de determinar, de acuerdo con lo prescrito en el **artículo 88º** de la EHE, la resistencia mecánica a 28 días del hormigón con él fabricado. En caso de fenómeno de falso fraguado se comprobará por ensayo especificado en UNE 80114:96.

Agua

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán utilizarse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación expresa de que no alteran perjudicialmente las propiedades del hormigón, deberán cumplir las condiciones expuestas en el **artículo 27º** de la EHE. Podrán utilizarse las aguas de mar o salinas para el amasado y curado de hormigones que no contengan armaduras, quedando expresamente prohibido su empleo, salvo estudios especiales, para el amasado o curado de hormigones armados o pretensados. Con respecto al contenido del ión cloro se tendrá en cuenta lo previsto en el **punto 30.1** de la EHE.

Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan para el mismo en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, cumpliendo con las especificaciones determinadas en el **artículo 28º** de la EHE.

Como áridos para la fabricación de hormigones podrán emplearse los materiales especificados en el citado artículo, siempre y cuando el suministrador presente garantía documental de las especificaciones que se indican en el punto 28.3 del mismo. Tendrán resistencia no inferior a la exigida al hormigón.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Por su parte, el fabricante de hormigón está obligado a emplear áridos que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 28.3, y deberá, en caso de duda, realizar los correspondientes ensayos.

Designación y tamaños del árido

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo d y máximo D en mm, de acuerdo con la siguiente expresión: árido d/D , determinándose cada uno de ellos según lo especificado en el **punto 28.2** de la EHE. Se entiende por *arena ó árido fino*, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla; por *grava ó árido grueso*, el que resulta retenido por dicho tamiz; y por *árido total* (o simplemente *árido* cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen un grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45º con la dirección de hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45º con la dirección de hormigonado.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza excepto en los casos siguientes:
 - losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 - piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Almacenamiento del árido

Se hará según lo especificado en el **punto 28.5** de la EHE y concretamente respecto a la protección frente a la contaminación atmosférica y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas, adoptándose medidas para evitar la segregación tanto en el transporte como en el almacenamiento.

Otros componentes del hormigón: aditivos y adiciones

También podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, según se especifica en el **artículo 29º** de la EHE, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento, no pudiendo, en ningún caso, emplearse sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra.

Aditivos

Estarán especificados según se establece en el **punto 29.1** de la EHE, remarcando, especialmente, que para hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón y los que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades se vean afectadas por factores físicos y químicos.

Adiciones

Estarán especificados según se establece en el **punto 29.2** de la EHE, remarcando, especialmente, que únicamente se podrán utilizar como adiciones en la fabricación del hormigón el humo de sílice y las cenizas volantes, en las condiciones y proporciones establecidas. Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes que aseguren la protección frente a la humedad y la contaminación y perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

Armaduras

Cumplirán las prescripciones de la EHE, tanto en calidad (**artículo 31º**) como en disposición constructiva. No deberán presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras, y la sección equivalente no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

Podrán ser barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Las características generales serán las especificadas en el punto 31.1 de la EHE. Queda expresamente prohibida la utilización de barras o alambres lisos salvo para elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.2** de la **EHE**. Las mallas electrosoldadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36092:96 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.3** de la **EHE**. Las armaduras básicas electrosoldadas en celosía cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36739:95 EX y entre ellos los recogidos en el **punto 31.4** de la **EHE**.

Almacenamiento de armaduras

Se hará según lo especificado en el **punto 31.6** de la **EHE** y en concreto con respecto a la protección contra la lluvia, la humedad del suelo y la agresividad del ambiente, manteniéndolas perfectamente ordenadas según sus tipos, calidades diámetros y procedencias hasta el momento de su utilización. Tras un periodo largo de almacenamiento serán examinadas comprobando el estado de su superficie, no admitiéndose alteraciones de la misma y especialmente aquellas pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto a su peso original. Para su utilización deberán estar exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, polvo, tierra) o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Separadores

Serán los especificados en el **punto 37.2.5** de las **EHE**. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondiente separadores colocados en obra. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón y no inducir corrosión a las armaduras. Deberán ser tan impermeables al agua, al menos, como el hormigón. Podrán estar realizados de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar y haber sido diseñados para este fin. Se prohíbe el empleo de la madera así como de cualquier material residual de construcción, aunque sea de ladrillo o de hormigón.

HORMIGONES: EJECUCION

Cimbras, encofrados y moldes

Cumplirán las especificaciones del **artículo 65°** de la **EHE**. Tanto los elementos que la formen así como aquellos de unión poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del hormigonado y de la correcta ejecución de la obra. No impedirán la libre retracción del hormigón. Se admite como movimiento máximo de las cimbras 5 mm., y 1/1000 de la luz. Es necesario, en las vigas horizontales, dar a los encofrados la correspondiente contraflecha, de 1/1000 de la luz, a partir de luces de 6 m.

Se harán de madera u otro material cualquiera, químicamente neutro respecto al hormigón, suficientemente rígido y estanco. Los encofrados de madera se humedecerán previamente al hormigonado, permitiendo con su colocación el libre entumecimiento de las piezas.

Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirvan para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, tobillos, cajas de arena u otros sistemas, que faciliten el desencofrado. El suministrador de los puntales justificará y garantizará las características de los mismos, precisando las condiciones en que deben ser utilizados.

Los fondos de las vigas quedarán perfectamente horizontales y las caras laterales completamente verticales, formando ángulos rectos con aquellos. Quedarán, así mismo, bien nivelados los fondos de los forjados de los pisos.

Deberán ser suficientemente estancos para evitar pérdidas apreciables de mortero. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. Es conveniente, en los encofrados de vigas y soportes, dejar una abertura en su parte baja, para facilitar la limpieza, que se cerrará antes de hormigonar. Si se utilizan desencofrantes, serán inertes y no dejarán manchas, permitiendo las juntas de hormigonado.

Elaboración de feralla y colocación de las armaduras pasivas

Generalidades

Se seguirán las indicaciones del **artículo 66°** de la **EHE** y, en concreto, lo especificado en la UNE 36831:97.

Se colocarán exentas de cualquier sustancia nociva que pueda afectar al acero, al hormigón o a la adherencia de ambos. Si presentan un nivel de oxidación excesivo se comprobará que éstas no se han visto significativamente afectadas. Para ello se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso no excede del 1% y que la altura de la corruga se encuentra dentro de los límites prescritos en el **punto 31.2** de la **EHE**.

Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto y se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, comprobándose su posición antes de proceder al hormigonado. En elementos sometidos a flexión, las armaduras que estén dobladas deberán llevar estribos en la zona del codo.

No se autorizan uniones soldadas en obra salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Las uniones de estribos a barras se realizarán por simple atado prohibiéndose la fijación mediante puntos de soldadura.

En caso de que se utilicen armaduras con acero de diferente límite elástico se acopiarán separadamente y se diferenciarán por medio de marcas de colores, siguiendo un código preestablecido y aprobado por la Dirección de Obra.

Disposición de separadores

Su disposición en las armaduras se realizará a las distancias fijadas en la tabla 66.2 de la **EHE**.

Doblado de las armaduras pasivas

El doblado de las armaduras se realizará en frío, mediante métodos mecánicos, siguiendo los planos y las indicaciones del proyecto. Esta operación no se realizará con bajas temperaturas, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirán el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro. Si resultase imprescindible realizar desdoblados en obra, como en el caso de algunas armaduras en espera, éstos se realizarán de acuerdo con procesos o criterios de ejecución contrastados, debiéndose comprobar que no se han producido fisuras ni fracturas en las mismas, sustituyendo las piezas que durante el proceso hubieran podido dañarse.

El doblado de las armaduras se realizará con los mandriles especificados en la **tabla 66.3** de la **EHE** con las excepciones que se especifican en el **punto 66.3** de la **EHE**, expuestas a continuación de dicha tabla.

Distancias entre barras de armaduras pasivas

La disposición de las armaduras será tal que permita el hormigonado de la pieza. Cuando las barras se coloquen en capas horizontales separadas, las barras de cada capa deberán situarse verticalmente una sobre otra, de manera que las columnas resultantes permitan el paso de un vibrador interno. En los casos especiales de cruces de elementos estructurales, zonas de anclaje donde la densidad de armaduras sea muy alta se colocarán con especial cuidado, pudiendo disminuir las distancias mínimas únicamente con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Barras aisladas- La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- 2 cm.
- el diámetro mayor.
- 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Grupos de barras- Se podrán colocar grupos de hasta tres barras como armadura principal, salvo cuando se trate de elementos comprimidos de hormigonado vertical y cuyas dimensiones sean tales que no sea necesario disponer empalmes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras. Se considerará como diámetro global la sección circular equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituye. Los recubrimientos y las distancias se medirán a partir del contorno real. En los grupos, el número de barras y su diámetro serán tales que el diámetro equivalente no sea superior a 50 mm, salvo en piezas comprimidas que se hormigonen en posición vertical en las que podrá elevarse a 70 mm. En las zonas de solapo el número máximo de barras será de cuatro.

Anclaje de las armaduras pasivas

Los anclajes de las barras y mallas electrosoldadas se realizarán de acuerdo con las longitudes expresadas en los planos del proyecto, realizándolos según los procedimientos normalizados indicados en la **figura 66.5.1** de la **EHE**.

Empalme de las armaduras pasivas

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la Dirección de Obra. Se procurará que los empalmes queden alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga. Los empalmes podrán ser por solapo o por soldadura, admitiéndose cualquier tipo, siempre que los ensayos con ellos efectuados demuestren que estas uniones poseen permanentemente una resistencia a la rotura inferior a la menor de las 2 barras empalmadas y que el deslizamiento relativo de las armaduras empalmadas no rebase 0,1 mm para cargas de servicio. Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza, se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados en la dirección de las armaduras una longitud igual o mayor a l_b , según la **figura 66.6.1** de la EHE.

Empalmes por solapo- Este tipo de empalmes se realizará colocando una barra al lado de otra, dejando una separación entre ellas de $4 \varnothing$ como mínimo. La longitud de solapo será la especificada en los planos de proyecto. Para barras de diámetro mayor de 32 mm solo se admitirán empalmes por solapo si en cada caso y mediante estudios especiales, se justifica satisfactoriamente su correcto comportamiento. Deberá prestarse la mayor atención durante el hormigonado para asegurar que éste se realiza correctamente en las zonas de empalmes. Para los grupos de barras se añadirá una barra en toda la zona afectada por el empalme como se describe en la EHE, estando prohibido el empalme en grupos de 4 barras. Los empalmes de mallas se realizarán siguiendo las indicaciones del proyecto y de la EHE.

Empalmes por soldadura- Se realizarán de acuerdo con las UNE 36832:97 y ejecutados por operarios especialmente cualificados, los cuales deberán demostrar sus aptitudes sometiéndose a las pruebas especificadas en la UNE EN 287-1:92. Las armaduras a soldar, tanto si las uniones son resistentes como si no, deberán estar secas y libres de todo material, estando expresamente prohibidas la soldadura en armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxi. No se podrán realizar soldaduras en periodos de intenso frío, cuando esté lloviendo o nevando a menos que se protejan con cubiertas que eviten la humedad o el enfriamiento rápido. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre superficie que se encuentre a temperatura igual o inferior a 0° C inmediatamente después de soldar.

Empalmes mecánicos- Se realizarán según indica la EHE y siguiendo los procedimientos establecidos por los fabricantes.

Dosificación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el **artículo 68°** de la EHE, y será la adecuada para conseguir la resistencia mecánica, la consistencia y la durabilidad frente al ambiente al que va a estar expuesto así como las características exigidas, tanto en el **artículo 30°** de la misma como en el presente Pliego y en los cuadros de características de los planos de estructura.

La cantidad mínima de cemento y la relación agua/cemento será la expresada en los documentos del proyecto. La cantidad máxima de cemento no excederá los 400 kg por m³ de hormigón, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

El constructor deberá recurrir a ensayos de laboratorios para establecer las dosificaciones salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

El empleo de aditivos deberá ser aprobado por la Dirección de Obra siguiendo lo indicado en el **artículo 29°** de la EHE.

Fabricación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el **artículo 69°** de la EHE.

Las materias primas se almacenarán y transportarán de forma que no se mezclen ni contaminen para evitar su deterioro. La dosificación de cemento, de los áridos y, en su caso, de las adiciones, se realizará por peso. Las amasadas se realizarán de forma que el árido quede totalmente recubierto por la pasta de cemento y se consiga una mezcla homogénea.

Hormigón fabricado en central.

En el caso de que la Central de hormigonado sea una instalación propia de la obra, el hormigón resultante, así como el conjunto de manipulaciones, las instalaciones y equipos, cumplirán las especificaciones del **punto 69.2** de la EHE.

En el caso de que el hormigón proceda de una Central de hormigonado que no pertenece a las instalaciones de la obra se denominará hormigón preparado y deberá ser controlado en su recepción a la misma, para lo cual, se atenderá a lo siguiente:

Transporte- El hormigón llegará a obra en vehículos condicionados para ello y dispuestos de amasadoras móviles.

Designación y características- El hormigón se designará a la Central, por propiedades o por dosificación, según se haya establecido en el Proyecto. En ambos casos deberá especificarse como mínimo:

- la consistencia
- el tamaño máximo del árido
- el tipo de ambiente al que va a estar expuesto
- la resistencia característica a compresión, para designaciones por propiedades
- el contenido de cemento en kg/m³, para designaciones por dosificación.
- la indicación de la utilización del hormigón: en masa, armado o pretensado.

Cuando la designación del hormigón sea por propiedades, realizada según el **punto 39.2** de la EHE, el suministrador establecerá la composición de la mezcla, garantizando las propiedades solicitadas.

En el caso de ser necesarios hormigones de características especiales, las garantías y los datos que el suministrador deba dar serán especificados antes del comienzo del suministro.

Antes del suministro el peticionario podrá pedir al suministrador una demostración satisfactoria de que los materiales componentes que van a emplearse cumplen con los requisitos indicados en los **artículos 26°, 27°, 28° y 29°** de la EHE. En ningún caso se emplearán aditivos ni adiciones sin el conocimiento del peticionario y sin la autorización expresa de la Dirección de obra.

Entrega y recepción- Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y cuyo contenido deberá reflejar los datos que se especifican en el **punto 69.2.9.1** de la EHE.

La contrata, durante la descarga del hormigón, tomará las muestras necesarias para realizar los ensayos que indiquen: el Pliego de Condiciones, los Planos de estructura, el Programa de Control de Calidad, en caso de existir, y, en su defecto, la Dirección Facultativa de la Obra. Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de consistencia (o de aire ocluido, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega y no se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento del cono de Abrams es inferior al especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las condiciones especificadas. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo de dosificación de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. En todo caso, se dispondrá en la obra de una reserva suficiente de aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para poder utilizarse en caso de necesidad. El tiempo de reamasado será de al menos de 1 min/m³, sin ser inferior en ningún caso a los 5 minutos. En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

Hormigón no fabricado en central.

Se procederá de acuerdo con el **punto 69.3** de la EHE. Para el almacenamiento de materias primas se tendrá en cuenta lo previsto en los **artículos 26°, 27°, 28° y 29°**. La dosificación del cemento y de los áridos se realizará en peso, y el batido a velocidad de régimen, por un tiempo no inferior a 90 segundos. El fabricante deberá documentar debidamente (mediante resultados de los ensayos prescritos o justificación de la idoneidad de la mezcla) la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de Obra. Asimismo, será el responsable de que los operarios encargados de las labores de dosificación y amasado tengan acreditada la suficiente formación y experiencia. En la obra existirá un libro, que estará a disposición de la Dirección de Obra, custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación así como las condiciones de su fabricación y los resultados obtenidos en los ensayos.

Puesta en obra del hormigón.

Se realizará según **artículo 70º** de la EHE.

En ningún caso se empleará el hormigón que acuse un principio de fraguado. Puede suponerse que éste ha comenzado una hora después de su preparación en verano y dos en invierno.

No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección haya dado el visto bueno a la ejecución de encofrados y colocación de armaduras.

El hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido. Si el hormigón llega de central o si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación, se rebatirá antes de su vertido.

La compactación se realizará con vibradores o barras en función de la consistencia de la masa, siendo la siguiente relación la más aconsejable:

Asiento en cm.	0-2	3-5	6-9	10-15
Consistencia	Seca	Plástica	Blanda	Fluida
Tipo de compactación	Vibrado enérgico	Vibrado normal	Vibrado normal o picado con barra	Picado con barra

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Se recomienda el empleo de vibradores internos que permiten el uso de hormigones con menos contenido de agua. En caso de ser utilizados, los vibradores internos se deben sumergir rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante.

Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión y su duración producirá en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente, y teniendo en cuenta que un exceso de vibrado es tan perjudicial como su falta total.

El hormigón, de no utilizarse vibrador, se picará con barras, por tongadas, cuya altura depende del elemento que se hormigona.

Juntas de hormigonado.

Se realizarán según el **artículo 71º** de la EHE.

Las juntas de hormigonado, de no estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Se situarán preferentemente sobre puntales.

Las juntas no previstas en proyecto deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y no se reanudará el hormigonado de las mismas sin esta aprobación previa. Si el plano de una junta resulta mal orientado se demolerá la parte del hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, sin producir alteraciones apreciables en la adherencia entre pasta y el árido grueso. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, debe eliminarse toda lechada existente sobre el hormigón endurecido y, en el caso de que esté seco, humedecerse antes del vertido del hormigón fresco. Debe evitarse que la junta esté encharcada, siendo recomendable que el hormigón endurecido presente un núcleo interno húmedo, es decir, saturado pero con la superficie seca y ligeramente absorbente.

Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de las juntas. Se permite la utilización de resinas epoxi con justificada garantía por parte de su fabricante de sus propiedades y de su inocuidad al hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, debiéndose eliminar las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en tiempo frío o caluroso.

Se realizará según los **artículos 72º y 73º** de la EHE.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento del vertido no será inferior a 5°C ni superior a 35°C en el caso de estructuras normales o 15°C en el caso de grandes masas de hormigón.

Se suspenderá el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C, lo que en general se produce si a las nueve de la mañana (hora solar) es inferior a 4°C, o inferior a 2°C a cualquier hora del día. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá la autorización expresa de la Dirección de obra.

En caso de ambiente caluroso, se protegerán los encofrados del soleamiento, así como el hormigón colocado que también se protegerá del viento. Se suspenderá también el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, si la temperatura ambiente supera los 40°C o hay un viento excesivo.

Para el adecuado control de las temperaturas, durante la fase de hormigonado de la obra, existirá en ella un termómetro de máxima y mínima.

Curado del hormigón.

Se realizará según el **artículo 74º** de la EHE.

El curado del hormigón se realizará por riego con agua o protección con materiales humedecidos (sacos de arpillera, paja, arena, etc.) que no contengan sustancias nocivas.

El curado se realizará durante los 7 primeros días para todos los elementos estructurales excepto para las superficies para las cuales se prolongará durante 15 días. En caso de que el ambiente sea excesivamente caluroso y seco estos plazos serán revisados y aprobados por la Dirección de Obra.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.

Se realizará según el **artículo 75º** de la EHE.

Los distintos elementos que forman el encofrado de la obra se retirarán sin producir sacudidas ni choques con la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado. Se tendrá especial cuidado en condiciones ambientales extremas como las heladas.

Puede tomarse como indicación de tiempos de desencofrado, para hormigón con cemento de endurecimiento normal y para una temperatura superficial del hormigón entre 8º y 16º:

Encofrado vertical		18 horas
Losas	Fondos de encofrado	5 días
	Puntales	13 días
Vigas	Fondos de encofrado	13 días
	Puntales	18 días

En el caso de que las características de la composición del hormigón o las condiciones ambientales sean diferentes estos plazos deberán ser revisados y aprobados por la Dirección de Obra. Para elementos de grandes luces o dimensiones, los plazos anteriores se prolongarán al doble.

Una vez transcurridos los plazos indicados anteriormente se mantendrán, durante 14 días, únicamente puntales de reserva que se corresponderán verticalmente en todos los pisos.

Acabado de superficies.

Las superficies vistas de la estructura, una vez desencofrada, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen el comportamiento de la obra o su aspecto. Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



Observaciones generales respecto a la ejecución.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

Si el proceso constructivo sufre alguna modificación sustancial, deberá quedar reflejado el cambio en la correspondiente documentación complementaria. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se tendrá especial cuidado con el acopio de materiales, distribuyéndolos uniformemente sobre las superficies de los pisos, así como en la utilización de maquinaria auxiliar de obra que quedará convenientemente instalada, asegurando su aislamiento, para evitar la transmisión de vibraciones excesivas a la estructura. En cuanto a la durabilidad del hormigón, se tendrá en cuenta lo especificado en el **artículo 37º** de la EHE con especial importancia en las medidas que se hayan especificado en el proyecto, en función de los ambientes a los que va a estar sometida la estructura. Las medidas especiales de protección deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y deberán cumplir su función de protección durante el tiempo para el que estén previstas.

Sistema de tolerancias.

Como Sistema de tolerancias se adoptará el facilitado por la EHE en su **Anejo 10**, recalcando que las tolerancias referentes a las armaduras pasivas de acero estarán establecidas según lo prescrito en la UNE 36831:97.

HORMIGONES: CONTROL

Control de calidad.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Gobierno Vasco, sea obligatoria la presentación de un Programa de Control de Calidad, el control del hormigón estará descrito en dicho documento. En caso contrario, las prescripciones para el mismo son las que se especifican a continuación.

El control aquí especificado se refiere a los materiales componentes del hormigón así como del propio hormigón, de las armaduras y la ejecución.

Control de los componentes.

Se realizará según el **artículo 81º** de la EHE.

Si la central de producción del hormigón (ya sea en planta o en obra) tiene un control de producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (general del Estado o Autonómicas), no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Si la central está en territorio español, está obligada a tener un control de producción por aplicación de la Orden del 21 de diciembre de 1995, por la que se establecen los "Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central".

Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

En estos casos el control de los materiales deberá estar documentalmente registrado y a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

En el resto de los casos será necesario el control de los materiales.

Cemento.- Se realizará según la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos** y el **punto 26.2** de la EHE.

En el momento de la recepción se controlará la temperatura del cemento y, en caso de que el suministro se realice en envases, que el envasado sea el de origen. Se tendrá en cuenta que cada entrega deberá estar acompañada de un albarán del suministrador con los datos exigidos por la vigente **Instrucción de Recepción de Cemento**. Así mismo, se presentará, adjunto a cada suministro, el certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o marca de calidad en su caso.

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los correspondientes a la determinación de ión Cl⁻, según del **artículo 26º** de la EHE. Al menos cada tres meses, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

En el caso de cementos con marca o sello de calidad oficialmente reconocido, se podrá eximir la realización de estos ensayos, salvo duda razonable por parte de la Dirección de Obra que podrá exigir la realización de los mismos.

En cualquier caso, el responsable de la recepción del cemento deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo la demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

Agua de amasado.- Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón o en caso de duda se realizarán los ensayos especificados en el **artículo 27º** de la EHE. El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

Áridos.- En el momento de la petición de los áridos, se exigirá al suministrador una demostración satisfactoria de que los áridos cumplen los requisitos establecidos en el **artículo 28º** de la EHE. Se exigirá al suministrador la notificación de cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información dada. En la recepción de los áridos, se exigirá al suministrador que cada carga de árido vaya acompañada de una hoja de suministro.

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse, emitido, como máximo, un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Se prestará gran atención en la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a las condiciones físico-químicas requeridas. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo. Si se hubieran fabricado elementos de hormigón con áridos que incumplen los límites del tamaño máximo, la Dirección de Obra adoptará las medidas que considere oportunas a fin de que garanticen que en esos elementos no han quedado oquedades o coqueas de importancia.

Otros componentes del hormigón.- No podrán utilizarse aditivos que no vengán correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. En los documentos de origen deberá figurar la designación del aditivo así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y, especialmente, el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras, siempre en una proporción no superior al 5% del peso del cemento. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características del hormigón y sobre las armaduras y se seleccionarán las marcas admisibles en obra. Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas de aditivos utilizados sean precisamente los aceptados. Antes de comenzar la obra se realizarán los ensayos prescritos. La determinación del índice de actividad se realizará sobre una muestra del mismo cemento que el previsto para la ejecución de la obra.

Cuando se utilicen adiciones (cenizas volantes o humo de sílice) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos. El suministrador identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas en los **puntos 29.2.1 y 29.2.2** del **artículo 29º** de la EHE. Al menos cada 3 meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar al hormigón.

Control de la calidad del hormigón.

Se realizará según el artículo 82º de la EHE, y se controlará la consistencia, resistencia y durabilidad del hormigón.

En el caso de hormigón fabricado en central se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.1 de la EHE y firmada por persona física. Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, se archivarán por el Constructor y permanecerán a disposición de la Dirección de Obra hasta la entrega de la documentación final de control.

Para garantizar la idoneidad de la dosificación el fabricante de hormigón facilitará los ensayos de laboratorio correspondientes, salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

Control de la consistencia del hormigón.

Se realizará según el artículo 83º de la EHE y la consistencia será la definida en los documentos del proyecto. El control de la consistencia se realizará con dos determinaciones, una de ellas realizada al principio del vertido y la otra, a ser posible, entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ del volumen vertido. La determinación se realizará por medio del cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90, siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, cuando el control del hormigón sea reducido o cuando lo determine la Dirección de Obra. Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente. Si se ha definido por el asiento, la media debe estar comprendida dentro de la tolerancia. El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará un rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.

Se realizará según el artículo 85º de la EHE y se llevarán a cabo los siguientes controles:

- **Control documental de las hojas de suministro**, en el caso de hormigón fabricado en central, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento. En el caso de que el hormigón no sea fabricado en central, el fabricante aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación a/c. Este control se realizará para cada amasada colocada en obra.
- **Control de la profundidad de penetración de agua** se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia). Se efectuará con carácter previo al inicio de obra, mediante realización de ensayos según UNE 83309:90 sobre 3 probetas, tomadas en la misma instalación de fabricación, acordado previamente entre la Dirección de Obra, el Suministrador y el Usuario. En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos si el suministrador presenta, antes del inicio de la obra, documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación. Esta documentación incluirá: composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en obra; identificación de las materias primas a emplear; copia del informe con los resultados del ensayo; materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas ensayadas. Serán válidos los ensayos realizados con no más de 6 meses de antelación. Si la Central posee Sello o Marca de calidad y siempre que este ensayo esté sometido a su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de dichos ensayos.

Control de la resistencia del hormigón.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en los artículos 84º, 86º y 87º de la EHE, de acuerdo con los niveles definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto. Los ensayos se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.

El control de la resistencia puede ser necesario en diferentes momentos de la utilización del hormigón debido a las condiciones de fabricación del mismo, con lo que pueden darse los siguientes tipos de ensayos:

- Ensayos previos (art. 86º de la EHE)

Preceptivos salvo que el fabricante pueda justificar documentalmente que tanto los materiales como la dosificación a emplear y el proceso de elaboración son adecuados a las especificaciones requeridas al hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra y se llevan a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada dosificación, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84 y 83304:84. Puede suponerse la siguiente relación de resistencias medias de fabricación y características de cálculo:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

donde f_{cm} es la resistencia media dada por el fabricante o por ensayos y f_{ck} resistencia característica.

- Ensayos característicos (art. 87º de la EHE)

Preceptivos en el caso de que el hormigón empleado no proceda de central y de que no se posea experiencia previa de su utilización con los materiales y medios de ejecución propuestos. De esta forma es necesario determinar la resistencia característica del hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio, antes de comenzar el hormigonado de la obra, y se llevarán a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada tipo, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84, 83303:84 y 83304:84.

- Ensayos de control (art. 88º de la EHE)

Preceptivos en todos los casos para comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. En función de los niveles de seguridad establecidos en el proyecto, se aplicará el nivel correspondiente de control.

Control a nivel reducido- Se realizará únicamente el control de la consistencia, con 4 determinaciones espaciadas a lo largo del día, cuya constancia quedará escrita en la obra. No se admite para exposiciones III y IV, y el valor de la resistencia de cálculo f_{cd} no será superior a 10 N/mm².

Control al 100 por 100- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas de la obra, llevando a cabo tomas de 5 probetas, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Para el conjunto de las amasadas se verifica que $f_{c,real} = f_{est}$

Control estadístico- La obra se ha dividido por lotes según la tabla 88.4.a estableciendo los ensayos mínimos a realizar según las características del hormigón y de su fabricación. Se realizarán comprobando 2 amasadas por cada lote, como mínimo, y se llevarán a cabo 5 probetas en cada amasada, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Las tomas de las muestras se realizarán de forma que se correspondan con el mayor número posible de elementos de la estructura. El cálculo de f_{est} se realizará según el punto 88.4 de la EHE.

Las especificaciones concretas para este proyecto se encuentran reflejadas en el anexo de Plan de Control del Hormigón.

- Decisiones derivadas del control de resistencia (art. 88.5 de la EHE)

El lote se aceptará cuando $f_{est} \geq f_{ck}$. Si resultase que $f_{est} < f_{ck}$ se procederá de la siguiente forma:

Si $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ el lote se aceptará

Si $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ se procederá a realizar los ensayos especificados a continuación:

- Estudio de seguridad de los elementos que componen un lote, en función de f_{est} deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el proyecto.
- Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, realizando un estudio análogo al especificado en el párrafo anterior.
- Ensayos de puesta en carga, pudiendo exceder el valor de la carga característica tenida en cuenta en el cálculo.

Con los resultados, la Dirección decidirá si el lote se acepta, se refuerza o se demuele, teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad y del cálculo de los Estados Límites de Servicio.

- Ensayos de información (art. 89º de la EHE)

Preceptivos en caso de que por un hormigonado en condiciones ambientales extremas o por cualquier otra circunstancia la Dirección de Obra pueda dudar de las características del hormigón ejecutado. Estos ensayos podrán ser la fabricación y rotura de probetas de hormigón no colocado, la rotura de probetas testigo de hormigón ejecutado y el empleo de métodos no destructivos fiables. La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención fiable de los mismos, su realización deberá llevarse a cabo por personal especializado.

Control del acero.

En la recepción de las armaduras se comprobará que están correctamente etiquetadas de forma que las barras corrugadas cumplen lo especificado en la UNE 36811:98 y los alambres corrugados la UNE 36812:96, tanto si se presentan exentas o formando parte de un elemento. Los paquetes de mallas electrosoldadas deberán estar identificados según la UNE 36092-1:96 y los de armaduras básicas electrosoldadas según UNE 36739:95 EX.

El fabricante facilitará, con cada partida suministrada, una ficha de datos con las características de los aceros (designación comercial, fabricante, marcas de identificación, diámetro nominal, tipo de acero, condiciones técnicas del suministro), las características garantizadas de sección equivalente, características geométricas del corrugado, características mecánicas mínimas (límite elástico, carga unitaria de rotura, alargamiento de rotura en % y relación f_s/f_y), características de adherencia y soldabilidad así como las recomendaciones para su empleo.

En cualquier caso, será obligatoria la presentación de un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, de que el acero cumple las prescripciones especificadas en los **artículos 31º y 32º de la EHE**. Además, en el caso de barras y alambres corrugados, se presentará con cada partida el certificado de adherencia.

En el caso de aceros certificados se comprobará que cada partida acredita estar en posesión del distintivo reconocido. En el caso de aceros no certificados cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a composición química, características mecánicas y características geométricas efectuadas por un organismo reconocido que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en el **artículo 90º de la EHE**, de acuerdo con los niveles de control definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto.

Si el acero es certificado los resultados de los ensayos deberán conocerse antes de la puesta en servicio del hormigón, mientras que si el acero no es certificado deberán conocerse antes del hormigonado.

Los niveles que se establecen para controlar la calidad del acero son:

Control a nivel reducido- Únicamente aplicable con aceros certificados y con una reducción del 25% de la resistencia de cálculo. Se comprobará que la sección equivalente en dos probetas de cada partida suministrada no es inferior al 95,5 % de la sección nominal. Si se comprueba que las dos dan resultados no satisfactorios, la partida será rechazada. Si se registra un único resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras, las cuales tienen que ser todas satisfactorias para aceptar la partida.

Mediante inspección ocular se comprobará que no existen grietas ni fisuras en zonas de doblado. Si se comprueba que existen en cualquier barra obligará a rechazar toda la partida a la que pertenezca

Control a nivel normal- Se clasificará el acero en 3 series de la siguiente forma:

Serie fina	Serie media	Serie gruesa
$\varnothing \leq 10 \text{ mm}$	\varnothing de 12 a 25 mm	$\varnothing > 25 \text{ mm}$

El control se diferenciará si el acero es certificado o no:

- Se realizará una división de lotes de cada suministrador, designación y serie de 40 toneladas máximo para aceros certificados y de 20 para aceros no certificados. Por cada lote se tomarán dos probetas en las que se determinará:

- La sección equivalente cuyos resultados de la comprobación de la sección equivalente se realizará de la misma forma que el especificado para nivel reducido.
- Las características geométricas en barras y alambres en las que el incumplimiento de los límites del certificado de adherencia será condición suficiente para el rechazo de todo el lote.
- Ensayo de doblado-desdoblado después del enderezado, en el que si se produce algún fallo se realizarán 4 nuevas probetas por lote, rechazando el lote en el caso de que alguna de ellas dé resultados no satisfactorios.

- Se determinarán en dos ocasiones durante la obra en una probeta por cada diámetro, tipo de acero y suministrador el límite elástico, carga de rotura y alargamiento. Si el resultado es satisfactorio se acepta. Si es negativo para ambas se rechaza. Si el resultado de alguno de ellos no es satisfactorio se realizarán 2 probetas por cada lote de 20 toneladas. Si el resultado de alguna es no satisfactorio se efectuarán de nuevo los ensayos sobre 16 probetas, dando por bueno el resultado si la media de los valores más bajos supera el valor garantizado y si la media de todos supera en un 95 % dicho valor.

Para las mallas se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal incluyendo el ensayo de arrancamiento de nudo soldado según UNE 36462:80 y procediendo con los resultados de la forma anterior.

- Si existen soldaduras se comprobará la soldabilidad según el **punto 90.4 de la EHE**. En caso de detectarse algún fallo se suspenderán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Las especificaciones concretas para el proyecto se encuentran reflejadas en el Plan de Control del Hormigón que se redactará, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

CIMENTACIONES

Las zapatas y zanjas de cimentación, tendrán las secciones definidas en el Proyecto. La cota de profundidad será la indicada en los planos o señalada in situ por la Dirección de Obra.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación hasta que el Contratista reciba la orden de la Dirección de Obra.

Se verterá una capa de hormigón de limpieza bajo toda la superficie de la cimentación, con un espesor mínimo de 5 cm.

En el caso de que las cimentaciones se realicen en hormigón en masa o armado, deberá cumplirse lo recogido en el capítulo referente a hormigones de este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y, en general, todo aquello que sea de aplicación de la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**.

Con el objeto de evitar las humedades por capilaridad, se mezclará a la masa un impermeabilizante en las tongadas próximas al nivel del sótano o del piso de la planta baja, si no existe aquel.

Las cimentaciones especiales, tales como pilotes de madera u hormigón armado, pozos indios, placas continuas armadas, etc., aun cuando no estén previstas en el proyecto, pueden ser ordenadas por la Dirección de Obra, si a la vista de las características del terreno excavado, las considera necesarias.

En el caso de cimentación por pilotes del tipo que sean éstos, el Contratista deberá informar a la Dirección de Obra de cualquier anomalía que se observe durante la ejecución de los mismos, como puede ser una discrepancia entre la profundidad conseguida en la hinca y los datos obtenidos en los sondeos previos realizados. Así mismo será considerada como anomalía importante por parte de la Dirección de Obra el hecho de que en pilotes próximos se produzcan diferentes cotas de rechazo.

Cuando la cimentación se realice por medio de Pilotes, se deberá llevar un control diario de las profundidades de hinca alcanzadas por cada pilote, este control de hinca o parte diario será puesto a disposición de la Dirección cuando ésta lo solicite al Contratista o a su encargado.

La realización de una prueba de carga o electrónica de la cimentación por Pilotes, será obligatoria, debiendo correr ésta por cuenta del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en el contrato de adjudicación de las obras.

Los pilotes sobre los cuales se realizará el muestreo serán determinados por la Dirección, debiendo presentarse a ésta los resultados para la aprobación de la obra ejecutada, y antes de comenzar partidas nuevas de la misma. En caso de no ser estas pruebas satisfactorias a juicio de la Dirección Facultativa, ésta indicará las medidas que deben llevarse a cabo, por parte del contratista. Los gastos que éstas originen, serán por su cuenta, siempre que se demuestre que la cimentación realizada no ha sido ejecutada en forma correcta.

En los casos en que las cimentaciones incluyan muros o en aquellos que la obra sólo exija la realización de éstos, se prestará especial atención a su drenaje, debiendo el Contratista siempre que detecte la presencia de agua que más tarde deba ser soportada por el muro, dar cuenta a la Dirección antes de continuar con la realización del mismo. La Dirección Facultativa es la única que en este caso puede determinar sobre la seguridad de dicho muro.

El armado tanto de las zapatas, como de los pilotes y muros se ajustará a lo especificado en los planos del Proyecto, así como el tipo de acero a emplear.

El Contratista deberá consultar con la Dirección sobre todos aquellos puntos que a su juicio presenten dudas en los planos, no debiendo tomar ninguna determinación aun en caso de urgencia no grave, por su cuenta y riesgo.

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Generalidades.

Los forjados realizados con elementos constituidos por viguetas armadas o pretensadas, losas alveolares pretensadas, prefabricados en instalación industrial fija exterior a la obra, que soportan cargas habituales en el campo de la edificación, deberán cumplir las normas y condiciones especificadas en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural con elementos prefabricados EFHE, aprobada por Real Decreto 642/2002 de 5 de julio, así como en la EHE.

En el ámbito de esta Instrucción sólo podrán utilizarse productos de construcción legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión europea o bien que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre(modificado por Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el Art.9 del citado Real Decreto.

Con independencia del contenido del Proyecto de ejecución, antes de la ejecución de la obra deberá disponerse de :

- Una memoria con:
 - Acciones de cálculo, mínimo sobrecargas de forjado y carga total.
 - Coeficientes parciales de seguridad y niveles de control
 - Características del Hormigón y del Acero vertido en obra
 - Solicitaciones más desfavorables de cada nervio
 - Indicación de los elementos componentes del forjado que cuenten con distintivo oficialmente reconocido.
 - La necesidad de exigir los certificados de garantía de la capacidad a cortante o a rasante, firmados por persona física, del forjado, o la posesión del distintivo oficialmente reconocido en su defecto.
- Unos Planos con:
 - Planos de ejecución del forjado, firmados por el Proyectista o por la Dirección Facultativa, como proyectista, o conformados por la Dirección Facultativa cuando el autor del proyecto no sea el Proyectista o la Dirección Facultativa (consultor, prefabricador,...), debiendo contar además con la firma de persona física que los haya realizado.
 - Canto total del forjado y espesor de la losa superior de Hormigonado
 - Dimensión y situación de los huecos de Instalaciones si tienen trascendencia estructural, indicando la forma de resolverlos.
 - El tipo de elemento a colocar en cada zona, indicando, si procede, el espesor de la losa superior hormigonada en obra. En el caso de forjados de viguetas se indicará, además la separación entre elementos, la forma, las dimensiones y el material de las piezas de entrevigado.
 - Longitud, posición y diámetro de las armaduras que deben colocarse en obra.
 - Apuntalados necesarios en cada crujía, y en su caso, separación máxima entre sopandas
 - Detalles de los enlaces del forjado con al estructura principal y de las zonas macizadas.

El fabricante de elementos prefabricados con función resistente para forjados debe poseer la Autorización de Uso para sus sistemas, concedida por la autoridad competente, de acuerdo con las disposiciones específicas sobre al materia, sobre una ficha de características técnicas, que contiene datos relevantes para el cálculo, la ejecución y el control del forjado.

Los materiales considerados en el proyecto de forjado y en su ejecución, deberán cumplir con carácter general todas las especificaciones establecidas para ellos, en su caso, en la EHE, además de las de la EFHE.

Condiciones de las Viguetas y Losas Alveolares pretensadas

Las armaduras pasivas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la EHE. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o mayor que el mayor de los tres valores siguientes: 15mm, el diámetro de la mayor y/o 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

En el caso de grupos de barras se cumplirá lo que prescribe el apartado 66.4.2. de la EHE.

Los recubrimientos de las armaduras respecto a las superficies que lo sean de modo definitivo, cumplirán las prescripciones del Art.13. Cuando se trate de superficies límite de hormigonado, el recubrimiento no será menor al diámetro del a barra o diámetro equivalente cuando se trate de un grupo de barras, ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido.

En las viguetas armadas, la armadura básica se dispondrá en toda su longitud de acuerdo con el Art.18. la armadura complementaria inferior podrá disponerse solamente en parte de su longitud de forma simétrica respecto al punto medio de al vigueta.

Las armaduras activas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la EHE. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o mayor que el mayor de los tres valores siguientes: 15mm para la horizontal y 10mm para la vertical, el diámetro de la mayor y/o 1,25 veces el tamaño máximo del árido para la horizontal y 0,8 para la vertical.

Se podrán agrupar dos alambres en posición vertical siempre que sean de la misma calidad y diámetro, en cuyo caso, para determinar la magnitud de los recubrimientos y las distancias libres a las armaduras vecinas, se considerará el perímetro real de las armaduras.

Los recubrimientos de las armaduras cumplirán las prescripciones del Art.13.

La armadura activa situada en la zona inferior de una vigueta pretensada estará constituida, al menos, por dos armaduras dispuestas en el mismo plano horizontal y en posición simétrica respecto al plano vertical medio. En las losas alveolares pretensadas la distancia ente las armaduras será menor que 400mm y que dos veces el canto de la pieza.

La cuantía geométrica ρ de la armadura no será menor que el 1,5‰ del área de la sección total ni menor que el 5‰ del área cobaricéntrica con la armadura situada en la zona inferior de la misma.

El Hormigón de viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirá con el Art.30 de la EHE, tipificándose según el Art.39.2 de la EHE.

Condiciones de las piezas de entrevigado.

Toda pieza de entrevigado será capaz de soportar una carga de rotura a flexión de 1,0 kN, determinada según UNE 53981:98 para las piezas de poliestireno expandido y según UNE 67037:99, para piezas de otros materiales.

En piezas de entrevigado cerámico, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55mm/m.

El comportamiento de reacción al fuego de las piezas que estén o pudieran quedar expuestas al exterior durante la vida útil de la estructura, alcanzará al menos la clasificación M1 de acuerdo con la UNE 23727:90. Las bovedillas fabricadas con material inflamable deberán guardarse de la exposición al fuego mediante capas protectoras eficaces. La idoneidad de las capas de protección deberá ser justificada empíricamente para el rango de temperaturas y deformaciones previsible bajo la actuación del fuego de cálculo.

Las Piezas Aligerantes podrán ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos y cumplirán las especificaciones anteriormente definidas.

Las Piezas Colaborantes podrán ser de cerámica o de hormigón u otro material resistente y cumplirán las especificaciones anteriormente definidas. Su resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado. Puede considerarse que estas piezas forman parte de la sección resistente del forjado cuando se cumplen las condiciones indicadas en el Art.14.

Condiciones Hormigón vertido en obra.

El Hormigón vertido en obra tanto en la losa superior como en el relleno de nervios o juntas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de al EHE, siendo su resistencia característica la indicada en el proyecto de ejecución, y no será menor que la indicada en la Autorización de Uso. Se tipificará el Hormigón según el Apdo.39.2 de la EHE como: **T-R/C/TMA**.

Ejecución

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con medios mecánicos, de las viguetas y losas alveolares pretensadas. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50m, ni alturas de pilas superiores a 1,50m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.

Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados.

En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 4m, se realizará un estudio detallado de los apuntalados, que figurará en el proyecto.

En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el despuntalado con facilidad.

1. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado.

Antes de la recepción de los elementos constitutivos de los forjados (viguetas, losas alveolares pretensadas, piezas de entrevigado, etc.), se solicitarán del constructor las autorizaciones de uso de los forjados y se comprobará que éstas están vigentes en la fecha de comienzo de construcción de los forjados y que las características físico-mecánicas del tipo elegido son iguales o superiores a las prescritas en el proyecto de ejecución del edificio.

A efectos del control de recepción de los elementos resistentes prefabricados constitutivos de forjados, se establecen los siguientes niveles.

- Control a nivel intenso.
- Control a nivel normal.

Cada suministro que llegue a obra se someterá a un control documental y a un control de los recubrimientos.

1.1 **Control documental.** Se harán las verificaciones siguientes:

a) **para elementos resistentes se comprobará que:**

- Las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;
- Las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
- Los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 y recogidos a continuación, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;
- Certificado acreditativo de estar en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, o en su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación de los elementos resistentes del forjado, viguetas y/o losas, aportada por el fabricante y que contendrá como mínimo:
 - Resultados del Hormigón del último mes
 - Resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos seis meses.

- En su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, para los forjados sin armadura transversal a efectos de resistencia a esfuerzo cortante y para los forjados sin armadura de cosido a efectos de resistencia a esfuerzo rasante, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

b) **para piezas de entrevigado se comprobará que:**

- Las características geométricas de las piezas de entrevigado cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
- La certificación documental del fabricante basada en ensayos sobre el cumplimiento de carga de rotura a flexión, según apartado 11.1, y asimismo, si la pieza de entrevigado es cerámica, de la expansión por humedad según apartado 11.1;
- La garantía documental del fabricante, basada en ensayos, de que su comportamiento de reacción al fuego alcance al menos una clasificación M1, de acuerdo con UNE 23727:90, en el caso de que las piezas de entrevigado no sean cerámicas o de hormigón.

Lo anterior se entenderá sin perjuicio de las facultades de la Dirección Facultativa para exigir las comprobaciones que estime convenientes.

1.2 **Control de los recubrimientos** de los elementos resistentes prefabricados.

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que una deberá ser la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

En el caso de que los elementos resistentes estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

Para la realización del control, se dividirá la obra en lotes según Tabla 34.1.

TABLA 34.1		Control a nivel intenso	Control a nivel normal
Tipo de forjado	Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra
Forjado interior	500m ² de superficie sin rebasar dos plantas	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
Forjado de cubierta	400m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
Forjado sobre cámara sanitaria	300m ² de superficie	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado
Forjado exterior en balcones o terrazas	150m ² de superficie sin rebasar una planta	dos elementos prefabricados	un elemento prefabricado

Criterios de valoración de los recubrimientos.

Se calculará para cada armadura la desviación δ definida como: $\delta = r_{\min} - X_i$ siendo:

r_{\min} el recubrimiento mínimo según el punto 13.3;

X_i el valor mínimo del recubrimiento real obtenido en la armadura i del elemento.

El criterio de valoración para cualquier elemento resistente (vigueta o losa alveolar pretensada) de la muestra consiste en comprobar el cumplimiento simultáneo de las condiciones siguientes:

- a) no presentar ninguna armadura con $\delta > 3\text{mm}$;
- b) presentar como máximo una armadura con $\delta > 2\text{mm}$.

Criterios de aceptación o rechazo

Para aceptar un lote será una condición imprescindible que las verificaciones definidas en el apartado 34.2 sean conformes. Además, en función de los resultados del control de los recubrimientos se procederá como sigue

- cuando todos los elementos de la muestra seleccionada cumplan los requisitos del apartado 34.3.1 se aceptará el lote;
- cuando algún elemento de la muestra no cumpla los criterios del apartado 34.3.1 se rechazará el lote.

2 Control del hormigón y armaduras colocados en obra.

El control de estos materiales se efectuará según el nivel previsto en el proyecto, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, considerando estos materiales incluidos en los correspondientes lotes de la estructura.

Se desaconseja empleo de hormigones no fabricados en central debido a las dispersiones en la calidad del hormigón a que habitualmente conduce este sistema de fabricación. En caso de utilizarse convendrá extremar las precauciones en la dosificación, fabricación y control, que se ha de realizar de acuerdo a lo especificado en el apartado 69.3 de la Instrucción EHE.

Cuando el resto de la estructura sea de hormigón, armado o pretensado, los niveles de control establecidos para la recepción de los materiales y ejecución del forjado serán los mismos que los del resto de la estructura.

3 Control de ejecución.

El control de ejecución se ajustará a lo especificado en el artículo 95.º de la Instrucción EHE. En particular, durante la ejecución del forjado se comprobarán los siguientes aspectos, los cuales quedarán reflejados en la inspección del control:

- los acopios cumplen las especificaciones del artículo 25.º, Viguetas y losas alveolares deberán apilarse limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos en su caso, no mayores que 0,50m, ni alturas de pilas superiores a 1,50m, salvo que el fabricante indique otro valor.
- las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente,
- los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos,
- la ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales,
- la colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos,
- la longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos,
- la posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados,
- las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto,
- se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido de hormigón en obra,
- el espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos,
- la compactación y curado del hormigón son correctos,
- se cumplen las condiciones para proceder al despuntalado,
- las tolerancias son las que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras y
- cuando en el proyecto se hayan utilizado los coeficientes γ_g y γ_q diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6.º se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

HORMIGON PRETENSADO

Generalidades.

En las estructuras de hormigón pretensado son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)** aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre y las modificaciones que de dicha Instrucción se han aprobado por Real Decreto 996/1999, de 11 de Junio, así como aquellas que sean aprobadas con posterioridad.

ESTRUCTURA DE ACERO

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la Norma Básica de la Edificación: Estructuras de Acero en la Edificación (NBE-EA/95) aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre, y las modificaciones que de dicha Norma sean aprobadas con posterioridad.

En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Norma interprete la Dirección Facultativa de la Obra.

Las disposiciones recogidas en esta Norma afectan a productos de aceros laminados en caliente de espesor mayor que 3 mm, a perfiles huecos conformados en frío o caliente destinados a servir de elementos resistentes de espesor igual o mayor de 2 mm, a roblones y a tornillos ordinarios, calibrados de alta resistencia empleados en estructuras de acero, así como a tuercas y arandelas.

Se podrán utilizar todos aquellos materiales provenientes de países que sean parte del acuerdo del Espacio Económico Europeo, que estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 9 del citado Real Decreto.

Esta Norma, al tratarse de una refundición de las Normas MV, mantiene la designación del acero que en estas se especificaba. La designación comercial del acero es la que figura en las normas UNE EN 10025 y UNE EN 10210-1. En la siguiente tabla se indican las correspondencias entre unas y otras designaciones para los productos laminados más usuales:

Designación según NBE-EA/95	Designación según UNE EN 10025 ⁽¹⁾
A 37 b	S 235 JR
-	S 235 JR G2
A 37 c	S 235 JO
A 37 d	S 235 J2 G3
A 42 b	-
A 42 c	-
A 42 d	-
(2)	S 275 JR
(2)	S 275 JO
(2)	S 275 J2 G3
A 52 b	S 355 JR
A 52 c	S 355 JO
A 52 d	S 355 J2 G3

⁽¹⁾ La designación de aceros para construcción metálica UNE EN 10025 utiliza una notación alfanumérica que comienza con la letra S, seguida de tres dígitos que indican el valor mínimo del límite elástico expresado en N/mm² a los que se añaden otras letras y números que corresponden al grado y otras aptitudes.

⁽²⁾ Estas designaciones se corresponden con A 44b, A44c y A44d, respectivamente según UNE 36080:73.

Perfiles y chapas de acero

Los tipos de aceros a utilizar para estos elementos, sus características mecánicas y su composición química son los definidos en el punto 2.1.1, en el punto 2.1.2 y en el punto 2.1.3 de la NBE-EA/95, respectivamente.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los productos laminados que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.1.2 y 2.1.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado en el punto 2.1.5.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Estos ensayos se realizarán dividiendo cada partida en unidades de inspección se realizarán al azar y según las UNE 36300 y UNE 36400. Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Resiliencia (UNE 7475-1) se ensayarán tres probetas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	fósforo	UNE 7029		
	azufre	UNE 7019		
	nitrógeno	UNE 36317-1		
	silicio	UNE 7028		
	magnesio	UNE 7027		

Dureza Brinell (UNE 7422)

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE 36007, en todo lo que contradiga a la presente.

Todos los perfiles llevarán marcadas en intervalos las siglas de la fábrica, en relieve producido con los rodillos de laminación. El resto de los productos (redondos, cuadrados, rectangulares y chapa) irán igualmente marcados con dichas siglas mediante procedimiento elegido por el fabricante. El símbolo de la clase de acero irá marcado en todo producto, pudiendo realizarse mediante laminado, troquel o pintura indeleble.

Los productos no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen a su correcta utilización. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.1.6.3 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles huecos de acero

El acero comercial para estos elementos será el A42b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.2.2 y 2.2.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Aplastamiento (UNE 7208): se ensayará una probeta

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	fósforo	UNE 7029		
	azufre	UNE 7019		
	nitrógeno	UNE 36317-1		

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE EN 10210-1 para los perfiles conformados en caliente.

Todo perfil hueco llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.2.7 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles y placas conformados de acero

El acero comercial para estos elementos será el A37b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.3.2 y 2.3.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.

Los ensayos a realizar serán:

Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta

Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014	UNE 7331	UNE 7349
	azufre	UNE 7019		
	fósforo	UNE 7029		
	nitrógeno	UNE 36317-1		

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE 36007 para los perfiles huecos conformados en caliente.

Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Roblones de acero

El acero de los roblones será en función del tipo de los aceros a unir y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.4.5 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los roblones que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos. Los

ensayos a realizar serán a tracción (UNE 7474-1) y a cortadura (UNE 7246). Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por roblones del mismo pedido, clase diámetro, longitud y clase de acero. El peso del lote lo fijará el consumidor, pero no será mayor de 5 t para roblones de diámetro hasta 20 mm, ni que 10 t para diámetros mayores. En cada lote se ensayarán dos muestras.

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

En la recepción se comprobará que cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, la designación del roblón, la clase de acero y el nº de piezas. Se comprobará que los roblones tienen las superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo. La unión de la cabeza a la caña estará exenta de pliegues.

Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Tornillos

El acero de los tornillos y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.5.1 de la NBE-EA/95.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los tornillos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.5.2, 2.5.3 y 2.5.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos. Los ensayos a realizar serán a tracción, alargamiento de rotura, dureza Brinell, rebatimiento de la cabeza, estrangulación y rotura con entalladura. Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por tornillos del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero. De cada lote se separarán un nº de muestras que se fijará de acuerdo entre el fabricante y el comprador, sin exceder del 2% del nº de piezas que componen el lote.

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.

En la recepción se comprobará que las piezas se reciben ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas. Cada envase contendrá solamente tornillos, tuercas o arandelas de un mismo tipo, longitud y calidad. Cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, el tipo de acero y el nº de piezas que contiene.

Son admisibles todas aquellas piezas que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en los puntos 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4 y 2.5.5 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Ejecución

Uniones roblonadas y atornilladas

Roblones- Todo roblón deberá ser precalentado antes de su colocación. El roblonado se realizará de forma que las piezas de la unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan alabeos ni curvaturas, quedando el agujero completamente relleno. Se prohíbe la colocación con maza de mano. Se eliminarán las rebabas que, eventualmente, puedan quedar alrededor de la cabeza. No se tolerarán huellas de la estampa sobre la superficie de los perfiles.

Una vez colocados los roblones se llevará a cabo una comprobación de los mismos antes de quitar las fijaciones.

Tornillos- Los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente limpios y planos. Es preceptivo en uniones de fuerza la colocación de una arandela. Las tuercas se apretarán a fondo preferentemente con medios mecánicos.

En la colocación de los tornillos de lata resistencia se comprobará que las piezas a unir están perfectamente planas, limpias y sin grasa, eliminándola por medio de disolventes adecuados. Se efectuará una limpieza de las superficies que tengan cascarilla de laminación debido a la importancia del rozamiento entre superficies en este tipo de uniones. Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca al menos 1 filete. Las tuercas se apretarán mediante llaves taradas, que midan lo momento tórsor aplicado hasta el valor prescrito. También pueden emplearse métodos de apretado que midan ángulos de giro.

Uniones soldadas

Los procedimientos de soldeo autorizados son:

- I- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido
- II- Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible
- III- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo
- IV- Soldeo eléctrico por resistencia

El constructor presentará una memoria de soldeo, detallando las prácticas operatorias que se van a utilizar dentro del procedimiento elegido.

Las disposiciones de las piezas para las soldaduras de los tipos I, II y III pueden ser:

Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).

Soldaduras de ángulo, en rincón (fig. 5.2.1.D), en solape (fig. 5.2.1.E), en esquina (fig. 5.2.1.F) o en ranura (fig. 5.2.1.G).

Y en el tipo IV:

Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).

Soldaduras por puntos (fig. 5.2.1.H).

Las prescripciones para cada tipo de soldadura, el orden de ejecución de las mismas así como la preparación de los bordes se realizarán según las especificaciones de los puntos 5.2.3, 5.2.4 y 5.2.5 de la NBE-EA/95, respectivamente.

Las soldaduras serán realizadas por personal calificado y con los electrodos elegidos para el tipo de soldadura a realizar y el tipo de acero de los elementos a soldar.

No se permite soldar una pieza que haya sufrido en frío una deformación longitudinal mayor que el 2,5%, a menos que haya tenido un tratamiento térmico adecuado.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente la grasa y la pintura, dejando las partes a soldar bien secas.

Los cordones se depositarán sin producir mordeduras. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.

Las soldaduras efectuadas en taller, se realizarán, a ser posible, depositando el cordón en horizontal, sin que se produzcan solicitaciones importantes en las piezas. Deberán reducirse al mínimo las soldaduras realizadas en obra, recomendándose, para ello, otro tipo de uniones. Se tomarán las precauciones precisas para proteger los trabajos contra el viento y la lluvia. Se protegerán del frío, suspendiendo los trabajos, cuando la temperatura ambiente alcance los 0°C, salvo autorización de la Dirección de Obra, para temperaturas entre 0°C y -5°C, adoptando medidas de protección especiales para evitar el enfriamiento rápido de la soldadura.

Montaje en obra

El constructor, basándose en el proyecto, realizará un programa de montaje que deberá ser presentado y aprobado por la Dirección de Obra.

El programa de montaje deberá detallar al menos los siguientes extremos:

- a) Distribución de la ejecución en fases, orden y tiempos de montaje de los elementos de cada fase.
- b) Descripción del equipo que se empleará en el montaje de cada fase.
- c) Apeos, cimbras u otros elementos de sujeción provisional.
- d) Personal preciso para realizar cada fase con especificación de su calificación profesional.
- e) Elementos de seguridad y protección del personal.
- f) Comprobación de los replanteos.
- g) Comprobación de las nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Los detalles de obra de acero se realizarán según los trazados en el proyecto, y en caso de que alguno no existiera, se consultará a la Dirección Facultativa con objeto de que redacte el plano de obra oportuno, o dé la norma para la resolución del mismo.

Los elementos componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y pliego de prescripciones y llevarán las marcas de identificación anteriormente mencionadas.

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada, para facilitar su montaje.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar las piezas ni la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará con tornillos, grapas u otros procedimientos que resistan los esfuerzos que puedan producirse por las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los distintos elementos, de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos de taller, con las tolerancias establecidas. Se comprobará, cuantas veces sea preciso, la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

Las uniones de montaje y otros dispositivos auxiliares se retirarán solamente cuando se pueda prescindir de ellos estáticamente.

Las tolerancias en la ejecución serán las especificadas en el punto 5.5 de la NBE-EA/95.

La protección de las superficies se realizará según lo especificado en el punto 5.6 de la NBE-EA/95, recalando que todo elemento de la estructura, recibirá en taller una capa de imprimación antes de ser entregado a montaje. Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones de la estructura tanto atornilladas como soldadas, así como las que puedan estar en contacto con el terreno no se pintarán, siendo preciso que las últimas queden embebidas en hormigón. No obstante, si alguno de estos elementos ha de permanecer algún tiempo a la intemperie, podrá ser protegido por medio de una pintura fácilmente eliminable, que se limpiará antes de proceder a la unión definitiva.

ALBAÑILERIA

Ladrillos cerámicos

El "Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 aprobado por Orden de 27 de Julio de 1988" es de obligatoria observancia en la presente obra de construcción, complementando las condiciones que a continuación se citan. No obstante se podrán emplear ladrillos especiales con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la obra tras la justificación documental que demuestre la idoneidad de los mismos, para la función a que se destinen.

Características

Tanto si son macizos, perforados o huecos, y si su destino es para fábricas con revestimiento (NV) o vistas (V), presentarán regularidad de color, forma, dimensiones y masa, con las tolerancias indicadas en RL-88. Su resistencia a compresión ($M = P = 100 \text{ Kp/cm}^2$, $H = 50 \text{ Kp/cm}^2$), no ser heladizos, no eflorescidos si son V, y con un límite de succión de $0,45 \text{ gr/cm}^2$ por minuto, estarán garantizados por el fabricante con documentos de ensayos.

No presentarán defectos tales como fisuras, exfoliaciones, desconchados ni caliches.

Suministro y recepción

Se suministrarán empaquetados y descargados por medios mecánicos, nunca por vuelco. En el empaquetado figurarán las características esenciales y distintivo del fabricante.

La extracción de muestras, su etiquetado, almacenaje y envío a laboratorio para su ensayo, si la documentación presentada por el fabricante debe ser contrastada según el criterio de la Dirección de la Obra, así como los correspondientes ensayos, será todo ello realizado de acuerdo con lo especificado en RL-88.

Ejecución de cierres y tabiques

Todos ellos serán completamente verticales y bien alineados horizontalmente. En los paramentos de doble tabicón, se engarzarán ambos tabiques, cruzando los ladrillos de un tabique a otro; se tendrá sumo cuidado de que la masa de un tabique no tome contacto con la del otro; esta operación se hará, por lo menos, con cuatro piezas en cada metro cuadrado, pudiendo sustituirse este sistema con otro que, a juicio de la Dirección, ofrezca suficiente garantía (ganchos de hierro, etc.). En la ejecución de tabique, las dos últimas hiladas se tomarán con mortero de yeso.

Norma básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"

Los tabiques o muros resistentes de fábrica de ladrillo, cumplirán las especificaciones de la Norma Básica NBE FL-90, aprobada por R.D. 1723/1990 de 20 Diciembre, así como los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados en la fabricación de morteros utilizados en el levante de aquellos.

El tipo de aparejo, tipo de juntas y enlace de la fábrica con los diferentes elementos constructivos de la obra se ajustarán a lo especificado en la citada Norma Básica o en la NTE-EFL si la Dirección Facultativa no indica otra cosa.

Los muros de bloques cerámicos perforados (Termoarcilla) se levantarán de acuerdo a la normativa citada.

Fábricas de bloque de hormigón

Se levantarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma NTE-EFB, con especial atención a la disposición de nervios de hormigón armado de refuerzo y atado. Cumplirán así mismo el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Bloques de Hormigón RB-90, aprobado por Orden de 4 de Julio de 1990.

Revestimientos

Se tendrá especial cuidado en la preparación de morteros para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento Portland, en cantidad suficiente para evitar toda clase de penetración de humedades y, al extender se tendrá cuidado de humedecer el paramento y proyectar el mortero lo más violentamente posible, actuar con rapidez y remover bien la masa, cada cinco o seis paladas, todo ello utilizando un mortero muy fluido. Los planeos exteriores, en la fachadas Norte y Oeste llevarán material hidrófugo.

Un cuarto de hora después de haber hecho las operaciones indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.

En ningún caso de utilizará para la confección de morteros, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo de raseos o talochados. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna previa consulta por parte de la Contrata.

Los revestimientos "monocapa" poseerán certificado de idoneidad y se aplicarán de acuerdo a sus especificaciones.

En la ejecución de las demás partidas de albañilería se cumplimentará estrictamente lo señalado en el Presupuesto y ateniéndose a las advertencias de la Dirección.

En el caso de tabiques prefabricados, se ajustarán a las prescripciones de los correspondientes Documentos de homologación o Idoneidad Técnica expedidos por el Laboratorio Homologado correspondiente.

SANEAMIENTO

Ejecución de las redes

Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias, se ejecutarán de acuerdo con las alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán una pendiente uniforme.

Los conductos serán de la calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto e irán colocados sobre un buen lecho de arena y las juntas se harán con buena masa de cemento y de forma que los tubos comprendidos en cada tramo entre arquetas estén perfectamente alineados en ambas direcciones (en la dirección que marca la zanja y en la dirección de la pendiente).

Arquetas y sumideros

En todo cambio de dirección y al pie de las bajantes de aguas negras, se colocará una arqueta construida en las condiciones indicadas en el presupuesto. Los sumideros serán siempre sifónicos, metálicos, o en todo caso homologados y sus dimensiones serán proporcionales a las necesidades de evacuación que se prevea.

El "**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones**" O.15-IX-86 del MOPU se cumplirá en cuanto al presente Proyecto le concierne.

Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332. Por consideraciones de índole ecológica y ambiental se utilizará el Polipropileno con preferencia al P.V.C., siempre que sea posible.

Las fosas sépticas se instalarán en caseríos y viviendas unifamiliares en zona rural de acuerdo al D.F. 37/19-VI-1990.

SOLADOS Y ALICATADOS

Colocación de baldosas y condiciones que deberán reunir los materiales

Sobre la superficie del soporte se aplicará un mortero resistente de consistencia plástica, que no produzca retracciones y sobre él, una capa de cemento-cola. En grandes superficies se dispondrán juntas elásticas que permitan la libre deformación térmica (al exterior cada 2-3 m). Las baldosas se colocarán con sus juntas perfectamente alineadas y perpendiculares entre sí. Se tendrá especial cuidado en que la superficie embaldosada quede completamente plana y con una pendiente mínima (0,3 a 0,5 por 100) hacia los desagües. Se desechará toda pieza que presente el menor defecto, tanto en dimensiones como en los cantos.

Colocación de gradas

Las huellas de las gradas se colocarán completamente horizontales.

No se admitirán gradas que ofrezcan irregularidades mayores de 5 mm de anchura y 3 mm de altura.

YESOS

Todos los yesos empleados en la obra cumplirán las condiciones que se especifican en el "**Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escavolas en las obras de construcción RY-85**", aprobado por Orden de 31-5-85, y serán homologados obligatoriamente de acuerdo con el Decreto 1312/1986 de 25 de Abril del Ministerio de Industria y Energía.

CARPINTERIA

Carpintería-taller

Las formas y dimensiones de los bastidores y marcos serán las indicadas en presupuesto y planos y se colocarán con ferretería de buena calidad. Las dimensiones máximas de bisagra a bisagra serán inferiores a los 80 centímetros y las dimensiones de las mismas no serán inferiores a los 12 centímetros. Para las fallebas y demás dispositivos de cierre será condición indispensable la presentación de muestras a la Dirección de la obra, para su aprobación. En la colocación de los marcos, se tendrá en cuenta el detalle de los planos, para el recibido de los mismos, que se hará siempre con buena masa de hormigón: esto se exigirá rigurosamente, sobre todo en los marcos de fachada, para evitar toda clase de penetraciones de humedades. No se admitirá ninguna madera húmeda, con repelos, nudos, saledizos y otros defectos.

La contrata será responsable de los desperfectos que sean consecuencia, aunque sea indirecta, de las deficiencias de calidad, grado de humedad o colocación tanto de la carpintería de los huecos de fachada como de los interiores y tarima o parquet de madera.

Se considerarán válidos los huecos y Lucernarios clasificados según la norma UNE EN 12207:2000 y ensayados según la norma UNE EN 1 026:2000 para las distintas zonas climáticas:

- para las zonas climáticas A y B: huecos y Lucernarios de clase 1, clase 2, clase 3, clase 4;
- para las zonas climáticas C, D y E: huecos y Lucernarios de clase 2, clase 3, clase 4.

Carpintería de aluminio

Los perfiles cumplirán las especificaciones técnicas de calidad, y serán homologados de acuerdo con las normas dictadas por el Real Decreto 2699/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía. Se tendrá en cuenta, a efectos del espesor necesario del anodizado, la situación de la obra, con especial atención a su proximidad al mar u otra circunstancia que haga agresivo el ambiente.

Otras carpinterías

En el caso de instalación de carpinterías de P.V.C., Poliuretano, Poliester, Acero, etc., el instalador facilitará los documentos que, emitidos por laboratorios homologados, garanticen su idoneidad. Las de madera natural se tratarán con protección a rayos U.V. a poro abierto.

Sellados

Se sellarán, tanto los huecos como sus acristalamientos, con siliconas o espumas avaladas por sus correspondientes certificados.

FONTANERIA

Abastecimiento de agua

Todas las instalaciones cumplirán las "Normas Básicas para las instalaciones de suministro de agua" aprobadas por Orden de 9 de Diciembre de 1975 y Complemento por Resolución de 14 de febrero de 1980 de la Dirección General de la Energía, y el "Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". Orden de 28 de Julio de 1974 y "Contadores de agua fría" Orden de 28 de Diciembre de 1988 del MOPU

Todos los elementos serán de las dimensiones y calidad indicadas en el Proyecto.

Las tuberías de abastecimiento de agua fría serán preferentemente de Polietileno de alta densidad PE. Las de distribución interior de agua fría y caliente, de Polibutileno PB. Las de calefacción, de Cobre, PB o PE serie 3. Los materiales plásticos que vayan a ser utilizados en calefacción, agua sanitaria fría y agua sanitaria caliente se ajustarán a las determinaciones fijadas por el Gobierno Vasco según Orden de 18 de diciembre de 1996.

Las de hierro galvanizado soldadas o estiradas, cumplirán las prescripciones de la norma:

- UNE 19047/85: "Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente", o
- UNE 19048/85: "Tubos de acero sin soldadura, galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente".

El recubrimiento galvanizado se ajustará a las especificaciones de la norma UNE 37505/75: "Tubos de acero galvanizados en caliente. Características. Métodos de ensayo", con un aporte mínimo de 400 gr. de zinc por m2 de superficie.

Los tubos de evacuación de PVC o Polipropileno PP, estarán homologados y los primeros de acuerdo con las normas UNE 53114 y 53332, utilizando para las aguas usadas la serie C, pudiendo serlo la serie F para ventilación y aguas pluviales.

Montaje

Si a juicio de la Empresa o persona responsable del montaje de las instalaciones, los documentos del proyecto fueran insuficientes o no se ajustaran tanto a las necesidades de la obra, por modificaciones posteriores, como a las exigencias de la legislación vigente, la citada empresa, antes de iniciar los trabajos, presentará a la Dirección Facultativa la documentación que exija la definición completa de las instalaciones que pretende realizar, con especificación de las calidades, dimensiones, marcas y modelos de todos los materiales incluidos en la obra, así como de los sistemas de empalme, fijado de la instalación a la obra, etc.

Antes de comenzar la colocación de los conductos tanto de traida como de evacuación de agua y combustibles líquidos, se presentará una muestra a la Dirección Facultativa, la cual, y por cuenta de la contrata, mandará hacer los análisis que crea oportunos para la verificación de los materiales empleados, especialmente las tuberías de hierro galvanizado, las cuales, aun cuando no se realizaran, no eximirán de su responsabilidad a la Contrata respecto a las calidades y condiciones de colocación.

Si en los documentos del Proyecto no se indica lo contrario, ni el instalador presenta otra alternativa a la Dirección Facultativa, toda la instalación se ajustará a lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación IC, ID, IF, IG e IS.

Durante el montaje de la instalación se citan como cuidados elementales a tener en cuenta, la limpieza de los materiales y aparatos antes de su colocación, taponar los agujeros previstos para la futura instalación de aparatos, cuidar la caída de cascotes y otros objetos por las bajantes, sujetarlas a la obra de fábrica con abrazaderas especiales para cada caso e independizar totalmente la instalación de la estructura del edificio.

Las conducciones de agua caliente irán calorifugadas y encamisadas de modo que se permitan las dilataciones. Para evitar condensaciones, se ha de cuidar que la separación entre tuberías de agua caliente y fría sea como mínimo de 4 cms. y, si éstas corren horizontalmente, la de agua caliente debe ir encima de la de agua fría, ajustándose a las prescripciones marcadas por las Instrucciones Técnicas aprobadas junto con el Reglamento de Instalaciones Térmicas por Real Decreto 1751 de 31 de julio de 1998.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto de cualquier tubería de hierro galvanizado con el yeso, y con mortero o terrenos en los que no se tenga la certeza de que no existen indicios del mismo, o de cloruros.

El sellado de juntas de paso a través de muros o forjados se realizará con masillas plásticas.

Para la unión de distintos materiales se tendrá en cuenta la posibilidad de electrólisis en función de la composición de los materiales mismos, su orden según la dirección del líquido contenido y la composición química de este último.

Se consideran materiales incompatibles con las aguas agresivas, los siguientes:

acero galvanizado	aguas duras
plomo	aguas blandas
cobre	aguas amoniacales
hormigón	aguas sulfatadas
fibrocemento	aguas ácidas (detergentes, grasas, etc.)

En el caso de utilizarse en las acometidas o distribución de agua fría o caliente, conductos de Polietileno, Polibutileno, Polipropileno o similares, éstos cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53131 y 53133 y demás correspondientes a los materiales que los componen.

APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, estarán homologados de acuerdo con la Orden de 14 de Mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía.

CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA-HE.4. Según DB HE Ahorro de Energía

3.2 Condiciones generales de la instalación

3.2.2 Condiciones generales

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m² de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

3.2.2.1 Fluido de trabajo

El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.

El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:

- la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;
- el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
- el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.

Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

3.2.2.2 Protección contra heladas

El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.

Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.

La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.

Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.

3.2.2.3 Sobrecalentamientos

3.2.2.3.1 Protección contra sobrecalentamientos

Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobrecalentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobrecalentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobrecalentamiento por el no uso de la instalación.

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.

Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.

3.2.2.3.2 Protección contra quemaduras

En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.

3.2.2.3.3 Protección de materiales contra altas temperaturas

El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.

3.2.2.4 Resistencia a presión

Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.

El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.

En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.

3.2.2.5 Prevención de flujo inverso

La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.

La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.

Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.

3.3 Criterios generales de cálculo

3.3.1 Dimensionado básico

En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:

- la demanda de energía térmica;
- la energía solar térmica aportada;
- las fracciones solares mensuales y anual;
- el rendimiento medio anual.

Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro periodo de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese periodo de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.

Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del periodo al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.

3.3.2 Sistema de captación

3.3.2.1 Generalidades

El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.

En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 Wm²/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.

3.3.2.2 Conexionado

Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.

Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.

Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m² en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m² en la zona climática III y hasta 6 m² en las zonas climáticas IV y V.

La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.

3.3.2.3 Estructura soporte

Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.

Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.

3.3.3 Sistema de acumulación solar

3.3.3.1 Generalidades

El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.

Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:

$$50 < V/A < 180$$

siendo: A la suma de las áreas de los captadores [m²];

V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].

Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.

Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el no uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y con la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante, se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitidos por la legislación vigente.

Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m³ deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.

Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.

3.3.3.2 Situación de las conexiones

Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:

- la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo;
- la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste;
- la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior;
- la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.

La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.

3.3.4 Sistema de intercambio

Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m² y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:

$$P \geq 500 \cdot A$$

Siendo: P potencia mínima del intercambiador [W];

A el área de captadores [m²].

Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.

En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).

3.3.5 Circuito hidráulico

3.3.5.1 Generalidades

Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.

3.3.5.2 Tuberías

El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.

Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

3.3.5.3 Bombas

Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.

Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.

En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se preverá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.

En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.

3.3.5.4 Vasos de expansión

Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.

3.3.5.5 Purga de aire

En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm³. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.

En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.

3.3.5.6 Drenaje

Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.

3.3.6 Sistema de energía convencional auxiliar

Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.

Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.

El sistema convencional auxiliar se diseñara para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.

El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.

En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.

En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor.

La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.

3.3.7 Sistema de control

El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.

En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.

Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.

El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.

El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.

Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.

Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.

3.3.8 Sistema de medida

Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m² se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:

- temperatura de entrada agua fría de red;
- temperatura de salida acumulador solar;
- caudal de agua fría de red.

El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.

3.4 Componentes

3.4.1 Captadores solares

Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.

Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibitor de los iones de cobre e hierro.

El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador.

El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.

Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.

Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.

La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.

El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:

- nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;
- modelo, tipo, año de producción;
- número de serie de fabricación;
- área total del captador;
- peso del captador vacío, capacidad de líquido;
- presión máxima de servicio.

Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.

3.4.2 Acumuladores

Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:

- superficie de intercambio térmico en m²;
- presión máxima de trabajo, del circuito primario.

Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:

- manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente;
- registro embridado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín;
- manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario;
- manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato;
- manguito para el vaciado.

En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.

Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.

2. Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:

- a) acumuladores de acero vitrificado con protección catódica;
- b) acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica;
- c) acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo.
- d) acumuladores de cobre;
- e) acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable;
- f) acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenezca a un circuito terciario);
- g) los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías.

3.4.3 Intercambiador de calor

Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.

Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m²·K.

3.4.4 Bombas de circulación

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.

Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.

La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:

La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.

3.4.5 Tuberías

En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.

En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.

3.4.6 Válvulas

La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:

- a) para aislamiento: válvulas de esfera;
- b) para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;
- c) para vaciado: válvulas de esfera o de macho;
- d) para llenado: válvulas de esfera;
- e) para purga de aire: válvulas de esfera o de macho;
- f) para seguridad: válvula de resorte;
- g) para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.

Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.

3.4.7 Vasos de expansión

3.4.7.1 Vasos de expansión abiertos

Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.

3.4.7.2 Vasos de expansión cerrados

El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.

Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.

El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.

3.4.8 Purgadores

Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.

3.4.9 Sistema de llenado

Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.

En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.

Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.

Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.

3.4.10 Sistema eléctrico y de control

La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.

La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.

Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.

RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS-HE.2. Según DB HE Ahorro de Energía

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

Esta exigencia en lo que respecta a las instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua caliente sanitaria cumplirá en todos sus extremos lo preceptuado por el **Reglamento (RITE)** que regula dichas instalaciones, aprobado por R.D. 1751/31-VII-1998, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias ITE que lo desarrollan.

Los generadores de calor cumplirán con el Real Decreto 275/95 de 24 de febrero por el que se dictan normas sobre requisitos mínimos de rendimiento de las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos y gaseoso.

Las calderas, acumuladores, calentadores, intercambiadores, tuberías, etc. cumplirán además el Reglamento de aparatos a presión. RD 1244/4-IV-79, Instrucciones ITC-MIE-AP y las demás Disposiciones de aplicación a los aparatos a presión.

Recepción y montaje

A la llegada a obra se comprobará que las características técnicas de todos los materiales suministrados por el fabricante según ITE-04, corresponden con las especificadas en proyecto. Las aberturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pinturas antioxidantes, grasas o aceites que deberán ser eliminados en el momento del acoplamiento.

Antes de comenzar los trabajos la empresa instaladora deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación y deberá contar con la aprobación del Director de la Instalación.

Toda instalación debe funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos establecidos en este reglamento en la tabla 3 de la ITE.02.2.3.1. para lo cual los equipos y conducciones se aislarán de los elementos estructurales según la UNE 100153.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en UNE 100100. En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores, junto al esquema de principio de la instalación.

Instalaciones

Las redes de Distribución deberán aislarse según el apéndice 03.1 del RITE, cumpliendo el material aislante con la UNE 100171, siendo las tuberías de material capaz de resistir la presión de servicio a la temperatura de funcionamiento y la acción agresiva del agua caliente.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control etc.

Las conexiones entre equipos con partes en movimiento y tuberías se efectuarán mediante elementos flexibles, admitiéndose las uniones roscadas de tuberías a equipos o aparatos cuando el diámetro sea igual o inferior a DN50.

No deberán realizarse uniones en el interior de los manguitos que atraviesen muros, forjados u otros elementos estructurales.

Los cambios de sección en las tuberías horizontales se efectuarán con manguitos excéntricos y con los tubos enrasados por la generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire.

En las derivaciones horizontales realizadas en tramos horizontales se enrasarán las generatrices superiores del tubo principal y del ramal.

El acoplamiento de tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica. En los circuitos abiertos, el sentido de flujo del agua debe ser siempre desde el tubo de material menos noble hacia el material más noble.

Los manguitos Pasamuros deben colocarse en la obra de albañilería o de elementos estructurales cuando éstas se estén ejecutando.

El espacio comprendido entre el manguito y la tubería debe rellenarse con una masilla plástica, que selle totalmente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Los manguitos deben acabarse a ras del elemento de obra, salvo cuando pasen a través de forjados, en cuyo caso deben sobresalir unos 2 cm por la parte superior. La holgura al paso de tuberías no puede ser mayor que 3 cm. Cuando el manguito atraviese un elemento al que se le exija una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener, como mínimo, la misma resistencia y seguir las determinaciones de la CPI en vigor.

La colocación de la red de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire. En los tramos horizontales las tuberías tendrán una pendiente ascendente hacia el purgado más cercano o hacia el vaso de expansión, cuando éste sea de tipo abierto y, preferentemente, en el sentido de circulación del fluido. El valor de la pendiente será igual al 0,2% como mínimo, tanto cuando la instalación esté fría como cuando esté caliente.

En los circuitos cerrados, donde se crean puntos altos debido al trazado (finales de columnas, conexiones a unidades terminales etc.) o a las pendientes mencionadas anteriormente, se instalarán purgadores que eliminen el aire que allí se acumule, preferentemente de forma automática.

Pruebas

Previamente a la recepción de las Instalaciones a que se refiere el presente apartado, se procederá a la realización de las pruebas definidas en la Instrucción Técnica correspondiente, por parte de la empresa instaladora. Previamente se notificará a la Dirección de la Obra la fecha y circunstancias en que se realizarán, con objeto de que ésta pueda dar el visto bueno a la Instalación, sin que éste exima de la obtención de las correspondientes autorizaciones de puesta en uso por parte de las instancias oficiales competentes. Todas las pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Pruebas hidrostáticas de redes de tuberías

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

Independientemente de las pruebas parciales a que hayan sido sometidas las partes de la instalación a lo largo del montaje, según se define en la ITE-06.2, debe efectuarse una prueba final de estanqueidad de todos los equipos y conducciones a una presión en frío equivalente a vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar, de acuerdo a UNE 100151.

Posteriormente se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanqueidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.

Por último, se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos

Los conductos de chapa se probarán de acuerdo con UNE 100104.

Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores hayan sido satisfactorias y se hayan comprobado hidrostáticamente los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con calderas se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



Puesta en marcha y recepción

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios en presencia del director de obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación con el que se dará por finalizado el montaje de la instalación. En el momento de la recepción provisional, la empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación siguiente:

Una copia de los planos de la instalación realmente ejecutada, en la que figuren, como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de la sala de máquinas y los planos de plantas, donde debe indicarse el recorrido de las conducciones de distribución de todos los fluidos y la situación de las unidades terminales.

Una memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada, en la que se incluyan las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.

Una relación de los materiales y los equipos empleados, en la que se indique el fabricante, la marca, el modelo y las características de funcionamiento, junto con catálogos y con la correspondiente documentación de origen y garantía.

Los manuales con las instrucciones de manejo, funcionamiento y mantenimiento, junto con la lista de repuestos recomendados.

Un documento en el que se recopilan los resultados de las pruebas realizadas.

El certificado de la instalación firmado, dado que para la puesta en funcionamiento de la instalación es necesaria la autorización del organismo territorial competente, para lo que se deberá presentar ante el mismo un certificado suscrito por el director de la instalación, cuando sea preceptiva la presentación de proyecto y por un instalador, que posea carné, de la empresa que ha realizado el montaje.

El director de obra entregará los mencionados documentos, una vez comprobado su contenido y firmado el certificado, al titular de la instalación, quien lo presentará a registro en el organismo territorial competente.

Transcurrido el plazo de garantía, que será de un año si en el contrato no se estipula otro de mayor duración, la recepción provisional se transformará en recepción definitiva, salvo que por parte del titular haya sido cursada alguna reclamación antes de finalizar el período de garantía.

Si durante el período de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, éstos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN-HE.3. Según DB HE Ahorro de Energía

Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "**Reglamento Electrotécnico para baja tensión**", aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto así como las ITC.BT. 01 a BT 51 que se adjuntan al Real Decreto y cuantas Normas UNE se referencian en su ITC-BT-o2.

Art.6. Equipos y Materiales

Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de transposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal Reglamentación se aplicarán los criterios Técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y Potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Art.18.- Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

1. Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:
 - a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
 - b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
 - c) Asimismo, cuando así determine la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.
 - d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
 - e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que estas documentaciones pueden ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.
2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por instaladores autorizados.
3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. No obstante, lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias, debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o equipos, deberán ser expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución, motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.

5. En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, verbenas, etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Art.19.- Información a los usuarios

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado. Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

El sistema de iluminación estará proyectado en aras de evitar los riesgos causados por la iluminación inadecuada en atención al DB-SU.4.

CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA -HE.5. Según DB HE Ahorro de Energía

3.2 Condiciones generales de la instalación

3.2.1 Definición

Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.

Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:

- sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre si, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;
- inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;
- conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

3.2.2 Condiciones generales

Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.

3.2.3 Criterios generales de cálculo

3.2.3.1 Sistema generador fotovoltaico

Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.

En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.

3.2.3.2 Inversor

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Las características básicas de los inversores serán las siguientes:

- principio de funcionamiento: fuente de corriente;
- autoconmutado;
- seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador;
- no funcionará en isla o modo aislado.

La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.

3.2.3.3 Protecciones y elementos de seguridad

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.

La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

APARATOS ELEVADORES

Todos los materiales empleados en la construcción e instalaciones de los aparatos elevadores cumplirán las especificaciones del Real Decreto 1314/97 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, aprobadas el 1 de agosto de 1997, así como atenderán a las prescripciones definidas en el Reglamento de Aparatos de Elevación y su Mantenimiento aprobado por R.D.2291/1985 de 8 de Noviembre y las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-AEM1 aprobadas por Orden de 23-IX-87, en lo que el Real Decreto 1314/97 no haya derogado. Así mismo se estará a lo dispuesto en la Instrucción Técnica MIE-AEM2 aprobada por Real Decreto 836/2003 de 27 de junio y MIE-AEM-4 aprobada por Real Decreto 837/2003, así como las Ordenes de 09-03-87, 12-01-88, 21-11-96, 03-04-01, 07-06-02 Y 24-04-01 del Departamento de Industria y Comercio del Gobierno Vasco. Los ascensores instalados en las viviendas unifamiliares estarán a lo dispuesto en la Orden de 13 de septiembre de 2005 del Gobierno Vasco.

COMBUSTIBLES

Las instalaciones de gas y otros carburantes líquidos se realizarán, y sus componentes cumplirán la siguiente normativa.

Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales
Real Decreto 1853/93 22 octubre 1993. Mº Presidencia. B.O.E. 24 noviembre 1993. Corrección de errores. B.O.E. 08 marzo 1994

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
Orden 17 diciembre 1985. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 09 enero 1986

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas complementarias ITC-MIG.
Orden 18 noviembre 1974. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 06 diciembre 1974. Corrección de errores B.O.E. 14 febrero 1985.
Modificación puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento.
Orden 26 octubre 1983. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 08 noviembre 1983. Corrección de errores B.O.E. 23 julio 1984.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 5.6.
Orden 6 julio 1984. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 23 julio 1984.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-5.1
Orden 9 marzo 1994. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 21 marzo 1994.

Modificación de las Instrucciones ITC-MIG-R.7.1, MIG-R.7.2
Orden 29 mayo 1998. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 11 junio 1998.

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
1.1 Orden 29 enero 1986. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 22 febrero 1986.

Normas para instalaciones de gases licuados del petróleo, con depósitos de capacidad superior a 15 kg.
Resolución de 25-II-63 de la Dirección general de industrias siderometalúrgicas.

Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.
Real Decreto 2085/94 20 octubre 1994. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 27 enero 1995. Corrección de errores B.O.E. 12-agosto 1985.

MI-IP03. Instalaciones Petrolíferas para uso propio. Instrucción Técnica complementaria.
Real Decreto 1427/97 15 septiembre 1997. Mº de Industria y Energía. B.O.E. 23 octubre 1997.

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible.
Real Decreto 494/1988 Mº de Industria y Energía.

Instrucciones técnicas complementarias de aparatos que utilizan gas como combustible.
ITC MIE.AG. O. 7-6-88 y modificaciones posteriores. Mº Industria y Energía.

Contadores de gas.
O. 26-XII-88 Mº de Industria y Energía.

Disposiciones de aplicación de la directiva 90/396CEE sobre aparatos de gas.
R.D.1428/27-XI-9. Mº de Industria, Comercio y Turismo.

Modificación del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y de las ITC-MI-IP03 e ITC-MI-IP04
Real Decreto 1523/1999. 01 octubre 1999. Mº de Industria y Energía

Reglamento de almacenamiento de Productos Químicos.
Real Decreto 379/2001 06 abril 2001 Mº de Ciencia y Tecnología B.O.E. 10/05/01

Evacuación de gases de la combustión de instalaciones individuales procedentes de calderas y calentadores.
Orden 12 julio 2000, y Orden 17 febrero 2004.

Instrucciones provisionales de evacuación a patios de ventilación de productos de la combustión de instalaciones individuales procedentes de calderas a gas en edificios existentes.
Resolución de 04 septiembre 2000.

INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Las instalaciones frigoríficas y sus elementos cumplirán el "**Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones frigoríficas**" R.D. 3099/8-IX-77 y las Instrucciones Complementarias MI-IF aprobadas por Ordenes de 24-I-78 a 23-XI-94 y la ITC MIE-AP-9 del Mº de Industria y Energía.

PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Se darán los baños indicados en el Presupuesto y la Memoria. Las pinturas serán de buena calidad y de los colores indicados por la Dirección Facultativa. Las características de los distintos productos aplicados, así como su aplicación serán función del soporte, de su localización al exterior o interior, y cumplirán las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-RPP/1976. Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

VIDRIOS

Los vidrios responderán a las características técnicas definidas en proyecto, cumpliendo las determinaciones del DB-SU.2 sobre seguridad frente al riesgo de impacto, DB-SU.1, en lo que a dimensionado se refiere para asegurar la limpieza de los mismos sin riesgos de caídas y responderán de los factores solares y transmitancias que se requiera según el DB-HE.1 de Limitación de la Demanda Energética.

Vidrios planos.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVP.

Vidrios especiales.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVE.

Vidrios templados.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVT.

Vidrios blindados transparentes o translúcidos.- Serán homologados de acuerdo con la Orden de 13 de Marzo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía.

IMPERMEABILIZACIONES Y CUBIERTAS

Las condiciones exigibles a las cubiertas que se realicen con impermeabilizantes bituminosos serán, tanto en los materiales empleados, como en su transporte, almacenaje, manipulación, puesta en obra y mantenimiento, los que determina la Norma Básica de la Edificación **NBE QB-90. "Cubiertas con materiales bituminosos"**.

Dada la variedad de productos bituminosos existentes, así como la diversidad de sus características y sistemas de aplicación, como la gran importancia que tiene la correcta puesta en obra de los materiales y muy especialmente en los remates de borde, sumideros, o elementos sobresalientes, se confiará este trabajo a un especialista, que en caso de tener alguna duda respecto a la interpretación de la citada Norma o de la documentación del Proyecto, consultará a la Dirección facultativa antes de proceder a la iniciación de los trabajos de impermeabilización.

Los productos utilizados deberán estar oficialmente homologados, de acuerdo con la Orden de 12 de Marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía, o si proceden de la Comunidad Económica Europea, cumplirán el Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación. RD 2584/1981 y RD 105/1988.

Se realizará una prueba de servicio, durante 24 horas, consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm. inferior al de entrega en el paramento, sin sobrepasar los límites de resistencia estructural de la cubierta, o en su defecto, un riego continuo durante 48 horas.

Poliéster

La impermeabilización por medio de resinas plásticas de la familia de los Poliesteres se realizará sobre soporte limpio y seco.

Sobre una imprimación de resina de poliéster termoestable, de alta colabilidad y 5 Poises de viscosidad máxima a 25oC, se aplicarán las capas sucesivas de tejido de fibra de vidrio y resina de poliéster definidos en el presupuesto, sobre las que se aplicará una capa de resina de acabado con protección anti-UV (rayos ultravioleta) si va a permanecer vista.

Cubiertas de chapa de acero

Cumplirán la Norma Básica de la Edificación: Estructuras de Acero en la Edificación (NBE-EA/95) aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre, y las modificaciones que de dicha Norma sean aprobadas con posterioridad.

AISLANTES TERMICOS

CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrótérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

Fibra de vidrio

Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 1637/1986 de 13 de Junio y la homologación de los productos de Fibra de vidrio utilizados como aislantes térmicos.

Poliestireno expandido

Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 2709/1985 de 27 de Diciembre y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía así como la Norma UNE 92.110.

TELECOMUNICACIÓN

Con el fin de satisfacer el requisito básico relativo a la funcionalidad:

a.3) Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información se estará a lo dispuesto en su normativa específica:

Normativa

Las instalaciones de televisión, radio, telefonía y sus componentes, cumplirán las siguientes Normas dictadas por los organismos competentes:

Ley general de Telecomunicaciones

Ley 32/03 del 03 noviembre 2003 de la Jefatura del estado. B.O.E. 04/11/2003

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.

Real Decreto-Ley 1/98 de 27 febrero 1998. Jefatura del estado. B.O.E. 28 febrero 1998

Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, Mº de Fomento. B.O.E. 14 mayo 2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios.

Orden CTE 1296/2003

Instalaciones de Telecomunicaciones.

Las arquetas de entrada y enlace de las instalaciones deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. La tapa tendrá una resistencia mínima de 5kN. Deberán tener un grado de protección IP55.

Las arquetas de entrada dispondrán de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, situados a 150mm del fondo y que soportan una tracción de 5kN, y su tapa estará provisto de cierre de seguridad.

Los registros de acceso tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según la EN 60529, y un grado IK 10, según UNE 50102. Se considerarán conformes los registros de acceso de características equivalentes a los clasificados anteriormente, que cumplan con la norma UNE EN 50298.

Conductos

Los conductos mediante tubos deberán ser de material plástico no propagador de la llama, salvo en la canalización de enlace, en la que podrán ser también metálicos resistentes a la corrosión. Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Todos los tubos vacantes estarán provistos de guía para facilitar el tendido de las acometidas de los servicios de telecomunicaciones entrantes al inmueble. Dicha guía será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaldrá 200 mm en los extremos de cada tubo y deberá permanecer aún cuando se produzca la primera ocupación de la canalización.

Las características mínimas que deben reunir los tubos son las siguientes:

Características

	Montaje superficial	Tipo de tubos Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la Compresión.	≥ 1.250 N	≥ 320 N	≥ 450 N
Resistencia al impacto.	≥ 2 Joules	≥ 1 Joule para R = 320 N ≥ 2 Joule para R ≥ 320 N	≥ 15 Joules
Temperatura de instalación y servicio.	-5 ≤ T ≤ 60 °C	-5 ≤ T ≤ 60 °C	-5 ≤ T ≤ 60 °C
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos.	Protección interior y exterior media.	Protección interior y exterior media.	Protección interior y exterior media.
Propiedades eléctricas.	Aislante	-	-
Resistencia a la propagación de la llama.	No propagador.	No propagador.	-

Se presumirán conformes con las características anteriores los tubos que cumplan la serie de normas UNE EN 50086.

Los conductos mediante Canales, bandejas y sus accesorios tendrán como características mínimas, para aplicaciones generales, las indicadas en la tabla siguiente:

Características

	Canales/Bandejas
Resistencia al impacto	Media/ 2 Joules
Temperatura de instalación y servicio	-5 ≤ T ≤ 60 °C
Continuidad eléctrica	Aislante
Resistencia a la corrosión	Protección interior y exterior media
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador

Se presumirán conformes con las características anteriores las canales que cumplan con la norma UNE EN 50085 y las bandejas que cumplan con la norma UNE EN 61537.

Registros de enlace

Se considerarán conformes los registros de enlace de características equivalentes a los clasificados según la tabla siguiente, que cumplan con la UNE 20451 o con la UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1ª cifra	3	5
UNE EN 60529	2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Recintos de instalaciones

En el caso de utilización de armarios para implementar los recintos modulares, éstos tendrán un grado de protección mínimo IP 55, según EN 60529, y un grado IK10, según UNE EN 50102, para ubicación en exterior, e IP 33, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, para ubicación en el interior, con ventilación suficiente debido a la existencia de elementos activos.

Los recintos dispondrán de espacios delimitados en planta para cada tipo de servicio de telecomunicación. Estarán equipados con un sistema de escalerillas o canales horizontales para el tendido de los cables oportunos. La escalerilla o canal se dispondrá en todo el perímetro interior a 300 mm del techo. Las características citadas no serán de aplicación a los recintos de tipo modular (RITM).

En cualquier caso tendrán una puerta de acceso metálica, con apertura hacia el exterior, y dispondrán de cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Los recintos de instalaciones de telecomunicación, excepto los RITM, deberán tener las siguientes características constructivas mínimas:

a) Solado: pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas.

b) Paredes y techo con capacidad portante suficiente.

c) El sistema de toma de tierra se hará según lo dispuesto en el apartado 7 de estas especificaciones técnicas.

Los recintos estarán situados en zona comunitaria. El RITI (o el RITU, en los casos que proceda) estará a ser posible sobre la rasante; de estar a nivel inferior, se le dotará de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas. El RITS estará preferentemente en la cubierta o azotea y nunca por debajo de la última planta del inmueble. En los casos en que pudiera haber un centro de transformación de energía próximo, caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado, los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se distanciarán de éstos un mínimo de 2 metros, o bien se les dotará de una protección contra campo electromagnético prevista en el apartado 7.3 de estas especificaciones técnicas del Reglamento.

Se evitará, en la medida de lo posible, que los recintos se encuentren en la proyección vertical de canalizaciones o desagües y, en todo caso, se garantizará su protección frente a la humedad.

El recinto dispondrá de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces por hora. Se habilitará una canalización eléctrica directa desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta cada recinto, constituida por cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2x6 + T mm² de sección mínimas, irá en el interior de un tubo de 32 mm de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, de forma empotrada o superficial. La citada canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50 por 100.

Los citados cuadros de protección se situarán lo más próximo posible a la puerta de entrada, tendrán tapa y podrán ir instalados de forma empotrada o superficial. Podrán ser de material plástico no propagador de la llama o metálico. Deberán tener un grado de protección mínimo IP 4X + IK 05. Dispondrán de un regletero apropiado para la conexión del cable de puesta a tierra. En cada recinto habrá, como mínimo, dos bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A. Se dotará con cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de 2*2,5 + T mm² de sección. En el recinto superior se dispondrá, además, de las bases de enchufe necesarias para alimentar las cabeceras de RTV.

En el lugar de centralización de contadores, deberá preverse espacio suficiente para la colocación de, al menos, dos contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. A tal fin, se habilitarán, al menos, dos canalizaciones de 32 mm de diámetro desde el lugar de centralización de contadores hasta cada recinto de telecomunicaciones, donde existirá espacio suficiente para que la compañía operadora de telecomunicaciones instale el correspondiente cuadro de protección.

Se habilitarán los medios para que en los RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de iluminación autónomo de emergencia.

En todos los recintos de instalaciones de telecomunicación existirá una placa de dimensiones mínimas de 200 x 200 mm (ancho x alto), resistente al fuego y situada en lugar visible entre 1.200 y 1.800 mm de altura, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al proyecto técnico de la instalación.

Registros

Se considerarán conformes los registros principales para TB+RDSI y TLCA + SAFI de características equivalentes a los clasificados según la siguiente tabla, que cumplan con la norma UNE 20451 o con la norma UNE EN 50298. Cuando estén en el exterior de los edificios serán conformes al ensayo 8.11 de la citada norma.

Su grado de protección será:

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1ª cifra	3	5
UNE EN 60529	2ª cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

Los registros secundarios podrán practicarse bien como huecos en el muro a un mínimo de 300mm del techo en su parte más alta, colocando un placa aislante de plástico o madera en su fondo, enluciendo sus paredes laterales y del fondo. Deberán quedar perfectamente cerrados asegurando un grado de protección IP- 3X, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102, con

tapa o puerta de plástico o con chapa de metal que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro o montando en superficie, una caja con la correspondiente puerta o tapa que tendrá un grado de protección IP 3X, según EN 60529, y un grado IK.7, según UNE EN 50102. Para el caso de viviendas unifamiliares en las que el registro esté colocado en el exterior, el grado de protección será IP 55.10. Se considerarán conformes los registros secundarios de características equivalentes a los clasificados anteriormente que cumplan con la UNE EN 50298 o con la UNE 20451.

Los Registros de Paso, terminación de Red y Toma, si se materializan mediante cajas, se consideran como conformes los productos de características equivalentes a los clasificados a continuación, que cumplan con la UNE 20451. Para el caso de los registros de paso también se considerarán conformes las que cumplan con la UNE EN 50298. Deberán tener un grado de protección IP 33, según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102. En todos los casos estarán provistos de tapa de material plástico o metálico.

Requisitos de Seguridad entre Instalaciones

Como requisitos de seguridad las canalizaciones de telecomunicaciones se distanciarán en su trazado paralelo de otros canalizaciones 10cm, y 3cm en los cruces, pasando preferentemente las de telecomunicaciones por encima. De ser la canalización por canaleta y completarse esta con otros servicios se hará siempre por compartimentos diferentes.

La rigidez dieléctrica entre tabiques de separación de canalizaciones secundarias conjuntas habrá de tener un valor mínimo de 15 kV/mm (según norma UNE EN 60243). Si son metálicas se pondrán a tierra.

Instalaciones de radio y televisión

El sistema deberá disponer de los elementos necesarios para proporcionar en la toma de usuario las señales de radiodifusión sonora y televisión con los niveles de calidad reglamentados en el apartado 4.5 del R.D.401/2003.

Los elementos de captación de servicios terrenales, antenas y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos. Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte, la entrada de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger. Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de, al menos, 25 mm² de sección.

La ubicación de los mástiles o torretas de antena será tal que haya una distancia mínima de 5 metros al obstáculo o mástil más próximo; la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1,5 veces la longitud del mástil. La altura máxima del mástil será de 6 metros. Para alturas superiores se utilizarán torretas. Los mástiles de antenas se fijarán a elementos de fabrica resistentes y accesibles y alejados de chimeneas u otros obstáculos. Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades de viento: a) Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo: 130 km/h. b) Para sistemas situados a más de 20 m del suelo: 150 km/h. Los cables de conexión serán del tipo intemperie o en su defecto deberán estar protegidos adecuadamente.

Los elementos de captación de servicios por satélite, cuando exista, estará constituido por las antenas con el tamaño adecuado y demás elementos que posibiliten la recepción de señales procedentes de satélite, para garantizar los niveles y calidad de las señales en toma de usuario fijados en la presente norma.

Equipo de amplificación y distribución, compuesto por: Armario de protección; Equipo amplificador; Cajas de distribución; Cable coaxial. El equipo amplificador irá fijado al fondo del armario y conectado a la caja de distribución mediante cable coaxial y conectado igualmente a la red eléctrica del edificio. Su situación será de fácil acceso en hueco de escalera o lugar común del edificio. El borde inferior del armario de protección estará a una altura sobre el nivel del solado de 20 cm. No se situará en el cuarto de máquinas del ascensor.

La red de distribución, la de dispersión y la interior de usuario estarán preparadas para permitir la distribución de la señal, de manera transparente, entre la cabecera y la toma de usuario en la banda de frecuencias comprendida entre 47 y 2150 MHz. En el caso de disponer de canal de retorno, este estará situado en la banda de frecuencias comprendida entre 5 y 30 MHz.

En cada uno de los dos cables que componen las redes de dispersión y distribución se situarán las señales procedentes del conjunto de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión terrenales, quedando el resto de ancho de banda disponible de cada cable para situar, de manera alternativa, las señales procedentes de los posibles conjuntos de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión por satélite.

Registros secundarios que recogen los derivadores donde finaliza la red de dispersión y comienza la red interior. Se ubicarán en zona comunitaria (rellano de escaleras). La caja de derivación irá introducida en la caja de registro y conectada al cable coaxial.

Registros de paso instalados en la red de dispersión y empotrados en la pared. Registros de terminación de red al interior de vivienda o local empotrados, a más de 20cm y menos de 180cm del suelo y con una toma de corriente. Registros de toma empotrados en la pared y con una toma de corriente a menos de 50cm.

Instalaciones de telefonía

Los cables estarán formados por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,5 mm de diámetro, aislado con una capa continua de plástico coloreada según código de colores. En el caso de viviendas unifamiliares, esta capa será de polietileno.

La cubierta de los cables multipares, empleados en la red de distribución, estará formada por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga.

Cuando la red sea exterior (caso de viviendas unifamiliares), la cubierta estará formada por una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto estanco.

En la red de dispersión y en la interior de usuario se utilizará cable de uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de plástico ignífugo. Cuando esta red sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Las regletas de conexión estarán formadas por un bloque de material aislante provisto de los correspondientes terminales. Cada uno de estos terminales tendrá un lado preparado para conectar los conductores de cable, y el otro lado estará dispuesto de tal forma que permita el conexionado de los cables de acometida o de los puentes.

El sistema de conexión será por desplazamiento de aislante, realizándose la conexión mediante herramienta especial en el punto de interconexión o sin ella en los puntos de distribución.

En el punto de interconexión, la capacidad de cada regleta de distribución será como máximo 5 pares. Estas regletas deberán permitir medir hacia ambos lados sin levantar las conexiones.

La resistencia a la corrosión de los elementos metálicos deberá ser tal que soporte las pruebas estipuladas en la Norma UNE 2050-2-11, equivalente a la norma CEI 68-2-11.

Las bases de acceso de terminal tendrán un conector hembra tipo Bell de 6 vías, que cumpla con el R.D. 1376/89 de 27 de octubre.

De los cables:

La resistencia óhmica de los conductores a la temperatura de 20°C no será mayor de 98 Ω/km. La rigidez dieléctrica entre conductores no será inferior a 500 V_{cc} ni 350 V_{ef ca}. La rigidez dieléctrica entre núcleo y pantalla no será inferior a 1.500 V_{cc} ni 1.000 V_{ef ca}. La resistencia de aislamiento no será inferior a 1000 MΩ/km. La capacidad mutua de cualquier par no excederá de 100 nF/km en cables de PVC, y de 58nF/km en cables de polietileno.

De los elementos de conexión:

La resistencia de aislamiento entre contactos, en condiciones normales (23°C, 50% H.R.), deberá ser superior a 10⁶ MΩ. La resistencia de contacto con el punto de conexión de los cables/hilos deberá ser inferior a 10 mW. La rigidez dieléctrica deberá ser tal que soporte una tensión, entre contactos de 1000 V_{ef ca}, con una variación admitida del 10% y 1500 V_{cc}, con una variación admitida del 10%.

Los siguientes requisitos se aplicarán en la entrada de la red interior de usuario, desconectada esta del PAU y cuando todos los equipos terminales conectados a la misma estén en condición de reposo:

- Corriente continua: la corriente continua medida con 48 V_{cc} entre los dos conductores de la red interior de usuario, no deberá exceder de 1 mA.
- Capacidad de entrada: El valor de la componente reactiva de la impedancia compleja, vista entre los dos conductores de la red interior de usuario deberá ser, en valor absoluto, menor al equivalente a un condensador sin pérdidas de valor 3,5 μF. Esta medida se hará aplicando entre los dos conductores de la red interior de usuario, a través de una resistencia en serie de 200 Ω, una señal sinusoidal con tensión eficaz en corriente alterna en circuito abierto de 75V y 25Hz de frecuencia, superpuesta de manera simultánea a una tensión de corriente continua de 48V.

A efectos indicativos, los dos requisitos anteriores se cumplen, en la práctica, si el número de terminales, simultáneamente conectados, no es superior a tres.

6.3.2 Con terminales desconectados.

Los siguientes requisitos se aplicarán en la entrada de la red telefónica de usuario, desde el registro principal y sin ningún equipo terminal conectado a aquélla.

a) Resistencia óhmica. La resistencia óhmica medida entre los dos conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal, cuando se cortocircuitan los dos terminales de línea de una base de acceso terminal, no debe ser mayor de 50 Ω. Esta condición debe cumplirse efectuando el cortocircuito sucesivamente en todas las bases de acceso terminal equipadas en la red interior de usuario.

A efectos indicativos, el requisito anterior se cumple, en la práctica, si la longitud total del cable telefónico de usuario, desde el registro principal hasta cada una de las bases de acceso terminal, no es superior a 250 m.

b) Resistencia de aislamiento. La resistencia de aislamiento de todos los pares conectados, medida con 500 V de tensión continua entre los conductores de la red telefónica de usuario desde el registro principal o entre cualquiera de éstos y tierra, no debe ser menor de 100 MΩ.

Telefonía a través de la red digital de servicios integrados

La configuración del cableado por pares simétricos, para el acceso básico de RDSI, se diseñará por bus pasivo corto, cuya longitud máxima será de 150m con cables de baja impedancia 75Ω, y de 200m para cables de alta impedancia 150Ω, admitiendo 10 bases de acceso de terminal y 8 terminales conectados. Podrá ser mediante bus pasivo ampliado pudiendo alcanzar 500 a 600m de longitud y el número máximo de terminales conectados será de cuatro. Punto a punto es la configuración que se utiliza para conectar una terminación de red por terminal, pudiendo alcanzar el cableado una longitud máxima de 1000m.

El acceso primario de RDSI, podrá darse por cable apantallado, en número de dos, uno por cada sentido de transmisión. La impedancia será de 120Ω ± 20% en frecuencias de 200kHz hasta 1MHz y de 120Ω ± 10% en frecuencias de 1MHz. Cable coaxial flexible de impedancia 75Ω ± 5% en frecuencias de 1MHz, en número de dos. O cable interior de dos hilos para conectar la terminación de red con el terminal. La configuración del cableado será punto a punto.

Instalaciones de telecomunicaciones por cable

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Cuando exista, deberá cumplir los siguientes requisitos, considerados mínimos:

- a) Bandas de frecuencias en las que deberá ser operativa:
Banda de distribución de frecuencias: 86-862 MHz.
Banda de radiodifusión sonora en FM: 87.5-108 MHz.
Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz.
Banda de retorno: 5-65 MHz.

b) El cableado coaxial empleado se adecuará a la Norma UNE 50117-1.

Los puntos de terminación de red o tomas para usuario de los servicios de televisión analógica o digital, vídeo bajo demanda o video a la carta, se adaptarán a la Norma UNE 20523-7,9, con toma blindada según Norma UNE-EN 50083-2. Sus características eléctricas serán: Impedancia de 75 Ohm, Banda de frecuencia comprendida entre 86 – 862 MHz, Banda de retorno 5 – 65 MHz, Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): > 14dB – 1,5dB/Octava, y siempre >10dB, Pérdidas de retorno radiodifusión sonora FM: > 10dB.

La señal de televisión analógica deberá cumplir: Un nivel de señal de televisión: 62-82 dBIV, Nivel de señal de radiodifusión sonora en FM: Señal monofónica: 40-70 dBIV, Señal estereofónica: 50-70 dBIV. Relación portadora/ruido: Señal de televisión (AM-BLV): ≥ 44 dB, Señal de radiodifusión sonora FM monofónica: ≥ 38 dB, Señal de radiodifusión sonora FM estereofónica: ≥ 48 dB. Diferencia de nivel entre canales: ≤ 12 dB. Relaciones de interferencia en canal de televisión: Interferencia a frecuencia simple: ≥ 57 dB, Producto intermodulación canal simple: ≥ 54 dB, Producto intermodulación a frecuencia múltiple: ≥ 52dB. Aislamiento entre tomas de usuario distinto: ≥ 36 dB. Rechazo del zumbido de red: ≥ 46 dB. Respuesta amplitud/frecuencia: Dentro del canal: ± 2 dB, en un margen de 0,5 MHz: ± 0,5 dB. Características de vídeo: Ganancia diferencial: ≤ 10 %, Fase diferencial: ≤ 10°.

Servicios de acceso fijo inalámbrico

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT, para el acceso a los SAFI) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Los puntos de terminación de red o tomas de usuario para los servicios de acceso fijo inalámbrico, caso de existir, deberán satisfacer las características siguientes:

Serán RJ-45 para 120 ohmios, DIN 1,6/5,6, BNC para 75 ohmios, DB 15 para X.21 y Winchester (M 34) para V.35.
Con características eléctricas de G. 703, X.21/V.35.

VENTILACION

Las cocinas, aseos y locales sin huecos a fachada, dispondrán de conductos de evacuación producto de la combustión de gases, vapores de cocción o simple ventilación hasta la cubierta, de acuerdo a las normativas constructivas correspondientes, en especial según se define en el Reglamento de Instalaciones de Gas en los locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Los garajes dispondrán de ventilación natural o forzada que cumpla el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

DEMANDA ENERGÉTICA. HE.1-Según DB HE Ahorro de Energía

Características de los productos

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrótérmicas, que a continuación se señalan:

Para productos de muros y parte ciega de cubiertas:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (W/mK)
FACTOR DE RESISTENCIA A LA DIFUSIÓN DEL VAPOR DE AGUA
En su caso además se podrán definir otras características:
DENSIDAD (Kg/m³)
CALOR ESPECÍFICO (J/KgK)

Para Huecos y Lucernarios:

Parte semitransparente del Hueco
TRANSMITANCIA TÉRMICA (W/m²K);
FACTOR SOLAR.

Para Marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios por:
TRANSMITANCIA TÉRMICA (W/m²K);
ABSORTIVIDAD

Los valores de diseño de las propiedades citadas se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

Las características higrótérmicas de los productos utilizados en los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen la envolvente térmica del edificio se han tomado del Documento Reconocido programa LIDER.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, calculados a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 146:2001. En general y salvo justificación los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10 °C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23 °C y 50 % de humedad relativa.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la compresión.
Resistencia a la flexión.
Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.
Comportamiento frente a agentes químicos.
Comportamiento frente al fuego.

Control, Recepción y Ensayos de los materiales aislantes.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Ejecución

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

Obligaciones del Constructor

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

Obligaciones de la Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los *cerramientos* y *particiones interiores* de la *envolvente térmica*.

Control de la ejecución de la obra

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre *cerramientos*, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

Condensaciones

Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.

Permeabilidad al aire

Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

Control de la obra terminada

En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

NORMA BASICA NBE-CA-88, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

Cumplimiento de la Norma **NBE-CA-88 sobre condiciones acústicas de los edificios**.- Todos los elementos constructivos, materiales, instalaciones y su ejecución o puesta en obra se atenderán a las especificaciones dictadas en la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios, definidas para la presente obra en la memoria técnica del proyecto de ejecución.

Las propiedades acústicas de los materiales del proyecto cuyas características se especifican en la Norma o la Memoria Técnica del proyecto, serán garantizadas por el fabricante y avaladas por la correspondiente documentación de idoneidad.

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO según DB-SI. Seguridad en caso de Incendio

Condiciones Técnicas exigibles a los materiales

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Condiciones Técnicas exigibles a los elementos constructivos.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a

temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La clasificación, según las características de *reacción al fuego* o de *resistencia al fuego*, de los productos de construcción que aún no ostenten el *marcado CE* o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a *reacción al fuego* y menor que 10 años cuando se refieran a *resistencia al fuego*.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sillito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

El ANEJO SI G. contiene, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI

Instalaciones

Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

Extintores de agua, Extintores de espuma, Extintores de polvo, Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂), Extintores de hidrocarburos halogenados, Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

Su ubicación deberá señalarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.

Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

Condiciones de mantenimiento y uso

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D. 1942/1993 - B.O.E. 14.12.93

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

Durante todo el proceso edificatorio se evitará la utilización de materiales y productos que, por sí o como consecuencia de su manipulación, puedan producir contaminación ambiental por emisión o vertido.

Si se pretende utilizar alguno de los productos de los denominados Contaminantes en el Anexo III de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico 38/22-XII-72 y su desarrollo en los posteriores Reales Decretos se notificará a la Dirección sin cuya autorización no se hará uso del mismo.

Se estará así mismo a las determinaciones de la Ley general de protección del Medio Ambiente del País Vasco, Ley 3/1998; a las determinaciones y justificaciones derivadas de los estudios de impacto ambiental en el marco normativo autonómico de Evaluación del Impacto Ambiental, Decreto 183/2003 y a la Prevención y corrección de la Contaminación del suelo según la Ley 1/2005

Se tendrá asimismo en cuenta el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, D. 171/1985 en orden a realizar las obras de acuerdo al mismo cuando el uso previsto de los locales lo exija, siguiendo los contenidos referidos en el decreto de actividades exentas de obtención de licencia según la ley 3/1998, Decreto 165/1999.

CONTROL DE CALIDAD

Normativa

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- **Control de recepción** en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
 - b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
 - c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
- **Control de ejecución** de la obra de acuerdo con el artículo 7.3. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
- **Control de la obra terminada** de acuerdo con el artículo 7.4. 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.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.

Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al certificado final de obra se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

SEGURIDAD Y SALUD

Generalidades

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), en el Real Decreto 171/2004, desarrollo del artículo 24 coordinación de actividades empresariales de la ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la propia Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 y Ley 54/03 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.

Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.

Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizara por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027

Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.

Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el "Presupuesto del Estudio de Seguridad".

Obligaciones de la empresa constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas

En cualquier caso las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.

Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

DERRIBOS

En toda obra de demolición se tendrán en cuenta las determinaciones de la Ley 10/98 y Ley 62/2003 de Residuos, así como normativas autonómicas sobre Gestión de Residuos inertes e inertizados, Decreto 423/1994 y contenido de los proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamiento del terreno de Orden, 15 febrero 1995
Así mismo se conocerá y respetará el Plan nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y posteriores, Resolución del 14/06/2001 del Ministerio de Medio Ambiente.

El presente pliego recoge los trabajos de derribo y demolición, pudiendo realizarse la misma de cualquiera de los siguientes modos, según lo explicitado en la memoria del Proyecto:

- Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto, aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados. En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:
- Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa, métodos ambos no autorizados contra estructuras metálicas ni de hormigón armado, o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.
- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
 - Consolidación de edificios colindantes.
 - Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
 - Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
 - Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
 - Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
 - Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
 - Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
 - Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
 - Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
 - Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
 - Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
 - Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
 - No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.
 - Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.

En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.

En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

Ejecución de la demolición elemento a elemento.

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.

Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.

Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno. Tampoco se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie

Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.

Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.

En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.

En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.

El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.

El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

Demolición de cubiertas:

Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- Demolición de elementos singulares de cubierta: La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo, en general, antes del levantado del material de cobertura, desmontando de arriba hacia abajo, no permitiéndose el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombros por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombros almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará.

Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Las chapas de fibrocemento o similares se cargarán y bajarán de la cubierta conforme se van desmontando.

Demolición de tablero de cubierta: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.

- Demolición de tabiquillos de cubierta: Se levantarán, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera y después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanzan los trabajos se demolerán los tabicones y los tabiques de riostra.

- Demolición de formación de pendiente con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. En esta operación no se demolerá la capa de compresión de los forjados ni se debilitarán vigas o viguetas de los mismos. Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.

- Demolición de listones, cabios, correas y cerchas: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan las correas y cabios, no se quitarán éstos en tanto no se apuntalen las cerchas. No se suprimirán los elementos de arriostramiento (soleras, durmientes, etc.) mientras no se retiren los elementos estructurales que inciden sobre ellos. Si las cerchas han de ser descendidas enteras, se suspenderán previamente al descenso; la fijación de los cables de suspensión se realizará por encima del centro de gravedad de la cercha. Si, por el contrario, van a ser desmontadas por piezas, se apuntalarán siempre y se trocearán empezando, en general, por los pares. Si de ellas figurasen techos suspendidos, se quitarán previamente, con independencia del sistema de descenso que vaya a utilizarse.

Demolición de muros de carga y cerramiento:

El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:

- La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor.

- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.

- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida.

- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales.

- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo por medios mecánicos siempre que se den las circunstancias que condicionan el empleo de los mismos y que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

Demolición de tabiquería interior:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.

- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.

- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.
- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

Demolición de cielos rasos y falsos techos:

- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en Proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

Picado de revestimientos, alicatados y aplacados:

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.
- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

Levantado de pavimentos interiores, exteriores y soleras:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

Levantado de carpinterías y elementos varios:

- Los cercos se desmontarán, normalmente, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
- Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se debilitará el elemento estructural en que estén situadas.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.

Apertura de rozas, mechinales o taladros:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos de apertura de taladros en muros de hormigón en masa o armado con misión estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o puede quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Técnica; no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

Demolición de elementos estructurales:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición de muros y pilastras de carga:

Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas, ...).

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.

- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior. Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

Demolición de vigas y jácenas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados. Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior. No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc. Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior. No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

Demolición de forjados:

Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros. Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente. Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron. Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

Forjados de viguetas:

Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas. Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión. Las viguetillas de forjado no se desmantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior. Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apea el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

Losas de hormigón:

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras. En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apea el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados. Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

Demolición de cimientos:

Dependiendo del material de que estén formados, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo. Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afecta. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión. Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

Demolición de saneamiento:

Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronco de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante. Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general. Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

Demolición de instalaciones:

Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos. En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

Ejecución de la demolición por colapso por empuje de máquina:

La altura del edificio o restos del mismo a demoler por empuje de máquina no superará los 2/3 de la altura alcanzable por esta. La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360°. Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales. Se podrá utilizar la máquina como elemento de tracción para derribar ciertos elementos mediante el empleo de cables o tirantes de acero, extremando las medidas de precaución relativas a los espacios de vuelco, a la propia estabilidad del elemento tras las rozas llevadas a cabo en él y a la seguridad de los operarios y maquinista. Las zonas próximas o en contacto con medianerías se demolerán elemento a elemento de modo que el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a dichas medianerías y dejando aislado de ellas todo elemento a demoler. Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

Ejecución de la demolición por colapso mediante impacto de bola de gran masa:

La utilización de bola de gran masa precisará disponer del mecanismo de actuación adecuado y de espacio libre suficiente para que la efectividad y la seguridad estén garantizadas en todo momento.

Sólo se podrá utilizar cuando el edificio se encuentre aislado o tomando estrictas medidas de seguridad respecto a los colindantes, caso de haberlos, dado el gran volumen de las piezas que este tipo de demoliciones genera.

Ejecución de la demolición por colapso por empleo de explosivos:

Este procedimiento requerirá un Proyecto de voladura previo, autorizado por la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria.

No se utilizarán los explosivos en la demolición de edificios con estructura de acero o cuando en ellos predomine la madera o elementos fácilmente combustibles.

Tanto la empresa encargada de llevar a cabo estos trabajos como el personal a su cargo serán especialmente calificados y autorizados.

Ejecución de demolición combinada:

Cuando parte de un edificio se vaya a demoler elemento a elemento y parte por cualquier procedimiento de colapso se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos en la memoria del Proyecto de Derribo, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento en equilibrio inestable susceptible de caer en el momento de llevar a cabo la demolición de la zona señalada por colapso.

Empleo de andamios y apeos.

Se emplearán en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tabloneros, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

Andamios de Servicios:

Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tabloneros dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertida que forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de paralelos: Compuestos de tabloneros apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tabloneros horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tabloneros horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm², con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:
 - Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
 - La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
 - El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
 - En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
 - Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m².
 - No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
 - Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

Andamios de Carga:

Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y construidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dumper. En el transporte con camión basculante o dumper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimientos seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.

Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.

No se depositará escombros sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombros a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m². incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombros estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.

Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.

En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina

del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.

En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.

Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento inestable que pueda caer en el momento de llevar a cabo la demolición mecánica de las zonas aún en pie.

Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombros y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombros.
- No se acumulará escombros sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja; apeos suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombros, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.

Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.

Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.

Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.

Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasar en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70°. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostamiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atirantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

fecha
23/12/2022

Mejoramiento Arquitectura Técnica en el cargo Oficialada
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a la Dirección.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.

En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

CONDICION FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por la Dirección Facultativa que suscribe, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación en el "Pliego de Condiciones técnicas y de Seguridad y Salud elaborado por el Consejo superior de los Colegios de Arquitectos de España en colaboración con el Instituto Valenciano de la Edificación.

Pamplona, diciembre 2022



Andoni Ciaurriz Arraras

Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COATNA (Navarra)

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN

ÍNDICE

01. MEMORIA

02. PLIEGO DE CONDICIONES

03. FICHAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Navarra

Navarra
Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
23/12/2022

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD - M E M O R I A

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

A- INFORMACIÓN PREVIA

- 1.- Datos generales de la Obra
- 2.- Objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud (ESS)

B- RIESGOS ESPECIFICOS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN

- 1.- Riesgos específicos
 - 1.1.- Ubicación de la obra
 - 1.2.- Trabajos en altura
 - 1.3.- Hundimiento
 - 1.4.- Superposición de trabajos en vertical.
- 2.- Sistemas de prevención general y de los riesgos específicos de esta obra
- 3.- Riesgos y prevención en cada etapa de la obra
- 4.- Organización de los trabajos

C- FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN

- 1.- Trabajos previos a la realización de la obra:
 - 1.1.- Señalización y control de acceso y circulaciones
 - 1.2.- Instalaciones provisionales de la obra.
 - 1.3.- Acometidas provisionales de la obra
 - 1.4.- Instalaciones de Higiene, Bienestar y Médicas
 - 1.5.- Protecciones colectivas y señalización
- 2.- Instalaciones de apoyo a la obra:
 - 2.1.- Instalación eléctrica provisional de obra
 - 2.2.- Carga, descarga y elevación de materiales
 - 2.3.- Andamios metálicos tubulares
 - 2.4.- Alumbrado de la obra

D- FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN

- 1.- Riesgos y prevención en las distintas fases del proceso constructivo
 - 1.0.- Fases del trabajo.
 - 1.1.- Normas preventivas generales.
 - 1.2.- Desmontado y Trabajos Previos.
 - 1.3.- Albañilería.
 - 1.4.- Carpinterías Exteriores e Interiores.
 - 1.5.- Pintura.
 - 1.6.- Instalaciones de Electricidad, Telecomunicaciones, Iluminación
- 2.- Medidas de seguridad en la utilización de la maquinaria de la obra
 - 2.1.- Camión de Transporte.
 - 2.2.- Sierra circular
 - 2.3.- Pistola clavadora
 - 2.4.- Herramientas portátiles de accionamiento eléctrico
 - 2.5.- Andamio de borriquetas
 - 2.6.- Escaleras portátiles.
 - 2.7.- Compresor.
 - 2.8.- Cortadora de Material Cerámico.
- 3.- Normas de seguridad de oficios
- 4.- Normas de seguridad para operadores de maquinas
- 5.- Trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



A - INFORMACIÓN PREVIA

A - 1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA

Tipología de la obra:

El objeto del E.B.S.S. son las actividades necesarias para la realización de las obras de REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS DEL IES-BARAÑAIN de Barañain.

Promotor:

Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, con NIF S3100007H y dirección postal Calle Cuesta de Santo Domingo S/N. 31001, Pamplona.

Redactor del Estudio de seguridad y Salud:

Andoni Ciaurriz Arraras.

Situación:

IES Barañain. Avda. Central nº 3. Barañain. 31010

Presupuesto de Ejecución Material

Ver importe en punto nº 6 de proyecto - PRESUPUESTO

Nº máximo de trabajadores simultáneamente:

5

Plazo de ejecución:

2 Meses

Accesos :

La accesibilidad a la obra se realizará con entrada y salida por la puerta cancela situada en la Avda. Plaza Norte, situada perpendicular a la Avda. Central.

Centros Hospitalarios cercanos:

Asistencia primaria en el Centro de Salud de Burlada, situado en la Calle La Fuente nº17 con teléfono 948-136262 y resto de asistencia en los hospitales de Navarra y Residencia de Virgen del Camino.

Urgencias y Emergencias: Protección Civil. SOS Navarra Tf. 112.

Teléfono de Emergencias en general Tfno.: 112

Policía Municipal Tfno.: 092

Policía Tfno.: 091

Guardia Civil Tfno.: 948 234700

Hospital de Navarra Tfno.: 848 422100.

Hospital de Virgen del Camino Tfno.: 848 429400.

Oficios a intervenir en la obra:

Albañiles.

Carpinteros (carpintería interior – puertas)

Electricistas

Fontaneros

Metalistas (Carpintería interior)

Oficiales

Peones

A - 2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, tiene como objetivo establecer las directrices básicas, respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros sean personas o bienes. Así mismo se estudian las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra.

B - RIESGOS ESPECIFICOS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN

B.1. RIESGOS ESPECIFICOS.

Con independencia de que en sucesivos apartados se estudie la naturaleza y riesgos de cada uno de los trabajos, complementados con los riesgos derivados de la maquinaria y medios auxiliares que se va a emplear, en el presente apartado se pretende señalar o identificar los riesgos específicos derivados de esta obra en su conjunto. Riesgos derivados de:

B.1.1.- LA UBICACIÓN DE LA OBRA

La obra se encuentra en el interior del IES – Barañain. Se deberá vallar la zona de actuación en el interior del edificio. En caso de acceso y salidas de vehículos para suministro de material de obra, desde deberá estar controlado y acotado para evitar coincidir con peatones.

Riesgos:

- Aplastamiento o golpes a peatones o vehículos circulantes por caída de materiales en las operaciones de carga, elevación o descarga.
- Acceso de los niños a la zona de obras.

CIRCULACIÓN PREVISTA

Se prevé el tránsito de peatones en las inmediaciones de la obra.

PROBLEMAS DETECTADOS

El principal problema que nos vamos a encontrar a la hora de desarrollar las obras es que se prevé el tránsito de peatones en las inmediaciones de la obra.

SOLUCIONES ADOPTADAS

Durante las maniobras de entrada y salida de vehículos para el transporte de materiales, escombros, maquinaria, etc. un equipo de la brigada de seguridad y dos señalistas equipados con señales y chalecos reflectantes, se encargarán de señalizar la maniobra para que ésta se realice con total seguridad, desviando a los peatones si esto fuera necesario.

AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO

CIRCULACIÓN PREVISTA

No se prevé circulación rodada.

PROBLEMAS DETECTADOS

No se prevén interferencias, salvo durante la entrada y salida de los vehículos de reparto de materiales y maquinaria.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de transporte de la obra, del equipo de señalistas que vigilan ésta maniobra se encargarán también de dar paso alternativo. Uno e situará en el vial de acceso a la obra con una señal y un chaleco reflectante y el otro en la salida de la obra, de ésta forma evitaremos que se crucen en la carretera de acceso los vehículos que acceden a la calle, con los que salen de la obra.

AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS Y REDES DE SERVICIO

No existen actuaciones en las que pudieran verse afectadas las infraestructuras y redes de servicio existentes.

B.1.2.- TRABAJOS EN ALTURA

El riesgo de la caída de altura para un operario es siempre un riesgo grave, especial. En esta obra los riesgos de caída en altura se darán en los trabajos de techos y en los revestimientos.

Riesgos:

- Caída de operarios desde zonas elevadas > 2m.

B.1.3.- HUNDIMIENTO

Los riesgos por hundimiento son siempre graves para los operarios.

En esta obra fundamentalmente se concentran en las siguientes actuaciones:

- Al pisar elementos cuya fijación es provisional.

Riesgos:

- Hundimiento de la superficie o material que pisa el operario, con caída

B.1.4 SUPERPOSICIÓN DE TRABAJOS EN VERTICAL

El propio proceso normal de construcción de esta obra no implica trabajar simultáneamente en dos niveles, por lo que será evitable se produzca una concurrencia de trabajos en la misma vertical. En todo caso se reducirá esta situación a los espacios mínimos de tiempo, imprescindibles para no paralizar totalmente el proceso constructivo de la edificación.

Riesgos:

- Caída de objetos, materiales, soldaduras, etc., sobre operarios

B.2.- SISTEMAS DE PREVENCIÓN GENERAL Y DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE ESTA OBRA**1º Equipo de seguridad:**

La empresa adjudicataria de la obra nombrará a un responsable de seguridad de esta obra, y un recurso preventivo que será el propio encargado de obra.

2º Defensas de caída de altura

Las medidas colectivas de prevención para este grave riesgo se han planteado para cada una de las fases de la obra: Trabajos previos, albañilería, carpinterías exteriores e interiores, las instalaciones de electricidad, cubierta y acabados. Básicamente comprende las siguientes medidas:

3º Caídas de objetos

Las caídas de objetos, con riesgo para los operarios que trabajan en la vertical a nivel inferior, o para personal u operarios que transitan, se evitarán mediante:

- Organización de las actividades de la obra evitando en todo lo posible la concurrencia de trabajos en la misma vertical.

B.3.- RIESGOS Y PREVENCIÓN EN CADA ETAPA DE LA OBRA

Cada fase de la obra tiene unos riesgos derivados de la propia naturaleza de los trabajos, pero también producidos o mayorados por otras causas coyunturales o variables, como: climatología concreta en cada momento, organización que se haya adoptado de los trabajos, subcontrataciones, destajos, errores o imprudencias de los propios trabajadores.

A continuación se resaltan los criterios respecto a seguridad y prevención a respetar en cada fase de la obra, y éstos son constantes:

- La empresa adjudicataria es el principal responsable de definir y evaluar los riesgos y establecer las medidas de prevención en su obra.
- El estudio y organización de la obra será la medida más eficaz que La empresa adjudicataria deberá aportar para la seguridad en la obra.
- La empresa adjudicataria deberá disponer de asistencia de un Servicio de Prevención, colaborador de la empresa y de esta obra en concreto. Esta asistencia queda "integrada" en la obra a través de su participación en el Plan de Seguridad de la obra, de la asistencia al Jefe de Seguridad de la obra y de los programas de información y formación de los trabajadores que debe establecer.

B.4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria realizará una propuesta concreta de cómo prevé organizar la ejecución de las obras en función del plazo, medios y recursos de que disponga, respetando las directrices incluidas en el ESS del proyecto:

- Ningún trabajo puede iniciarse sin antes haber colocado todas las medidas de prevención, Igualmente la retirada de estos medios de prevención de accidentes se realizará con la autorización expresa del responsable de seguridad de la Dirección Facultativa o Coordinador de seguridad en su caso.

C - FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN

C.1.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

C.1.1.- SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS Y CIRCULACIONES

Antes del inicio de las obras, se procederá a establecer la señalización exterior de accesos y circulaciones, así como todas las señales de advertencia o precaución de riesgos por causa de las obras.

C.1.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

- Almacén de herramientas.
- Zona de acopio de materiales de la obra.

Si puntualmente es necesario el acopio de algún material utilizaremos una zona señalizada dentro del edificio.

La evacuación de escombros se realizará a diario mediante un camión que cada día de los que esté previsto desmontar, pasará a retirar el escombros y lo trasladará al vertedero autorizado.

C.1.3.- ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

Para satisfacer las necesidades de la obra, La empresa adjudicataria realizará a su cargo si fuese necesario:

- El suministro de agua potable, que deberá solicitarlo a la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- La conexión de vertido de aguas pluviales y aguas sucias a las redes públicas existentes.
- El suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a la compañía suministradora de la zona si fuese necesario.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctricas, obligan a tener en cuenta que:

- La acometida será BT 3x380/220 V
- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA y magnetotérmicos para cada circuito.
- Dispondrá de cierre con llave y estará situado fuera del alcance de los niños. Desde él se realizará la desconexión del resto de cuadros, mangueras y equipos que quedarán fuera de servicio una vez finalizada la jornada de trabajo, exceptuando el equipo de bombeo de aguas fecales.
- Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma tierra será de color normalizado.
- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m.
- Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada, bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.
- La instalación provisional será realizada por instalador autorizado, quien deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según la normativa vigente.

C.1.4.-INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y MÉDICAS

Se prevé el uso de los baños existentes en el edificio con el correspondiente permiso.

Estarán formados por:

ASEOS con una dotación mínimo de:

- 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar.
- 1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.

La superficie será la adecuada para disponer de buenas circulaciones, sin graves interferencias, según las necesidades reales de la obra.

En el edificio existen aseos y vestuarios en número suficiente para que sean utilizados por los operarios. En caso de que sean necesarios se les facilitará a los trabajadores el uso de alguna taquilla de las existentes para guardar la ropa.

COMEDOR. No se prevé su colocación, dado que por la proximidad de la obra a sus domicilios, los trabajadores se desplazarán a ellos para comer.

BOTIQUÍN, en armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporando en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, etc.

C.1.5.-PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas, de información y señalización frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente en esta obra se prevé:

- Vallado perimetral. No es necesario ya que los trabajos se realizan en el edificio existente a excepción de las zonas de acopio de materiales, etc. Es imprescindible delimitar las áreas de acopio de materiales con objeto de impedir el paso de personal ajeno a las obras.
 1. Accesibilidad; prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.
 2. Tráfico; en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.
 3. Seguridad; sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.

C.2.- INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en el apartado anterior. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.

Seguidamente se detallan los principales riesgos, medidas preventivas y protecciones colectivas o personales que se prevén adoptar en las instalaciones provisionales o auxiliares de apoyo a la obra.

C.2.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Descripción de los trabajos

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

1ª - La instalación desde su conexión a la red, y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2ª - La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado. Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Identificación de riesgos

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Quemaduras
- Incendio

Medidas preventivas

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

Cuadros eléctricos

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de diferencial térmico o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Tomas de corriente

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la parte de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no superen la intensidad nominal de ésta.
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP.54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptores de tensión

Alumbrado:

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 V).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 V, en ambiente húmedo o conductor.

Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia óhmica (≤ 80 ohmios), teniendo en cuenta que el
- diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

Medidas preventivas de carácter general

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados.

C.2.2.- CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES

Descripción:

Siempre son importantes los riesgos de carga, descarga, apilado, movimiento y elevación, fundamentalmente por los equipos de sujeción y lugar de la descarga.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atrapamiento de manos en el eslingado
- Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción
- Caída o desplome de la carga durante su recepción
- Caída de altura durante la recepción de la carga.
- Corrimiento de las pilas de tubos o palés

Medidas preventivas

- Consideraremos las medidas preventivas más necesarias a adoptar sobre los elementos de sujeción, sobre la carga y sobre el lugar de descarga.

Sobre los elementos de sujeción (eslingas, cables, cadenas, etc.)

Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica en cuanto a características mecánicas.

En la utilización deben tenerse en cuenta una serie de factores entre los que podemos destacar los siguientes:

- La eficiencia de los amarres terminales (con grapas, guardacabos a presión, etc.) que disminuye la resistencia de la eslinga.
- El ángulo de amarre de las cargas (a mayor ángulo, menor resistencia) será como máximo 90°.
- La curvatura del cable (a menor radio de curvatura, menor resistencia).
- La existencia o no de guardacantos (las aristas vivas en las cargas a elevar disminuyen la resistencia, a la vez que pueden originar roturas instantáneas).
- La existencia de alambres rotos, dobleces, oxidación y/o corrosión disminuyen la resistencia.
- La duración del cable (a mayor tiempo transcurrido desde su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie y con utilización normal).
- En cuanto a las cadenas, no es aconsejable su utilización para elevar cargas en las obras, ya que una elevación con incorrecto centrado de la carga (cosa frecuente) puede provocar impactos que repercutan negativamente en la cadena (o lo que es lo mismo, en el eslabón más débil).
- Las eslingas textiles de fibra sintética no están contempladas en la OGSHT. No obstante, son convenientes en el amarre de cargas en que la eslinga debe ceñirse perfectamente a la carga. Con todo deben extremarse las precauciones en cuanto a la evitación de aristas cortantes o vértices vivos, así como a su utilización en ambientes con excesiva humedad o en presencia de ácidos, disolventes, etc. En general, los de poliéster y polipropileno tienen buenas características mecánicas siempre que no se superen los valores de seguridad indicados por el fabricante.
- El trabajo de eslingado debe hacerse con guantes apropiados al manejo de cargas pesadas y metálicas. Asimismo el calzado deberá estar homologado y ser de clase III (puntera y plantilla de seguridad).

Sobre el transporte

Se debe tender a racionalizar los medios utilizados como soporte de las cargas, estableciendo un número limitado que permita cubrir las necesidades de obra y garantice la seguridad de su transporte. Éstas pueden ser:

- Paleta: Esta plataforma de madera deberá estar en buen estado de conservación por ambas caras y deberá permitir que la horquilla del portapaleta entre sin esfuerzo. Sólo debe utilizarse cuando la carga esté zunchada o debidamente empaquetada, no debiendo ésta sobresalir del perímetro de la plataforma. No debe utilizarse bajo ningún concepto para transportar materiales sueltos.
- Horquilla portapaleta: No debe utilizarse para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados (vigas, ferralla, etc.). Su función básica es la de transportar carga sobre la plataforma o paleta.
- Elevador de vigas: Es un dispositivo auxiliar para transporte de piezas largas que permite espaciar la luz entre apoyos, con lo que la carga gana en estabilidad.
- Debe llevar incorporado un sistema de amarre para sujetar la carga y evitar deslizamientos.
- Contenedores: Puede disponerse en obra de dos o como mucho tres de distintas medidas, tanto en perímetro de base como en volumen, para cubrir todas las necesidades de obra, tanto para la edificación propiamente dicha, como para el abastecimiento de los diversos industriales (instalaciones y acabados).
- Estos contenedores deberán tener un cerco perimetral con la altura necesaria para garantizar la evitación de caída de cargas, tanto por huecos o intersticios como por rebosamiento. Deberán revisarse periódicamente los puntos de amarre de la carga.

Sobre la descarga y acopio en zonas preestablecidas:

La empresa adjudicataria propondrá en obra la ubicación de casetas y acopios: ladrillos o materiales apilados y los de tubos. Los primeros se establecerán de forma que sean estables en todo caso y de que no se desportille el material. El acopio de los tubos presenta riesgos importantes.

El apilado dispondrá de tablonos o maderas separadoras entre las capas; a ésta se clavarán los calzos previo acuñado de los tubos extremos de cada capa. La retirada de los tubos se realizará por capas uniformes desde arriba, dejando siempre calzados los tubos extremos. En lo posible los tubos permanecerán además empaquetados o con eslingas.

C.2.3.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Descripción

La colocación de andamios metálicos si fuese necesaria para el proceso de ejecución de los tabiques interiores, acabados y colocación de las instalaciones de electricidad.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Desplome del andamio.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.
- Otros.

Medidas preventivas:

Montaje:

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manilla atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares cumplirán lo establecido en el RD 1215/97 y RD 2177/ 04.

Plataformas de trabajo:

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Bases:

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

NOTA.- Los tablonos de reparto son de utilidad cuando se apoya este medio auxiliar sobre forjados recientes o próximos al límite de seguridad por sobrecargas en función de la estructura que se decida montar sobre ellos, o sobre terrenos en general.

- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Arrostramiento

- Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Se puede arriostar un andamio tubular mediante el amarre de éste a un puntal firmemente acuñado entre los forjados, o bien a un husillo o tornillo sin fin perfectamente acuñado a los alféizares de una ventana o hueco.
- También pueden arriostarse mediante una barra rígida.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.

Cargas:

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Desmontaje:

Durante el desmontaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo desmontaje de nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de inferior ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Los tornillos de las mordazas, se soltarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Protecciones colectivas:

- Barandillas de 90 cm de altura.
- Listón intermedio de barandilla.
- Rodapié de 15 cm de altura.
- Escalera fija provisional.

Protecciones individuales:

- Casco protector de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

Durante el montaje:

- Cinturón de seguridad.
- Cable fijador.
- Dos mosquetones.
- Guantes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

C.2.4.- ALUMBRADO DE LA OBRA

Descripción:

En la obra, tanto en las plantas como en las zonas de ubicación de maquinaria auxiliar y acopios de materiales existirá el alumbrado provisional general de la obra y el alumbrado exterior o de la urbanización.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Quemaduras
- Incendio
- Los derivados de su no funcionamiento, cifrados en caídas al mismo o a distinto nivel, punturas, golpes.

Identificación de Riesgos detectables durante el montaje de la instalación eléctrica:

Durante el montaje:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Pinchazos y cortes por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales

- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector

Durante las pruebas y puesta en servicio de la instalación:

- Electrocutación o quemaduras por: mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento, puenteo de los mecanismos de protección, conexiones directas sin clavijas macho-hembras.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Normas básicas de seguridad y medidas preventivas durante los trabajos en la instalación eléctrica.

- Utilización adecuada de los medios auxiliares, según se describe en los apartados correspondientes.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas" estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas anti-deslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc.), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de esta Dirección Facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Equipos de protección individual para el alumbrado de Obra

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
	Uso obligatorio en toda la obra.	 Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.	 Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.	 Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.	 Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



D - FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN

D.1.- RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

D.1.0.- FASES DE TRABAJO

Se establecen las siguientes fases de trabajo a efectos del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Normas preventivas generales.
Desmontado y Trabajos Previos.
Albañilería.
Carpinterías Exteriores y Interiores.
Pintura.
Instalaciones de Electricidad, Telecomunicaciones, Iluminación

D.1.1.- NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad.

Entre otros, se detallan los siguientes:

- Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas
- Para el corte de ladrillo se utilizará preferentemente cortadoras provistas de carro, y corte en vía húmeda, dotadas de disco de widia.
- Se señalarán recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.
- A los tajos sin iluminación natural (baños, etc.) se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1 m del suelo).
- Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección, debiendo alimentarse mediante transformador de seguridad.
- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.
- El Técnico de Seguridad de Contratista asistido por personal especialista, electricista, comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de la obra, revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías.

D.1.2.- DEMOLICIONES y TRABAJOS PREVIOS

Descripción de los trabajos:

El desmontaje que viene definido en el proyecto de ejecución y en el planteamiento de la obra.

Maquinaria y Medios Auxiliares:

- Camión.
- Hormigonera.
- Herramienta manual de accionamiento eléctrico.






Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Vuelco de máquinas
- Desplome de materiales de construcción de los elementos que se demueven
- Atrapamientos
- Caídas de materiales sueltos
- Golpes
- Electrocutación
- Cortes
- Caídas
- Caída al mismo nivel.
- Ruido.

Normas y Medidas de Prevención:

- El frente de avance de demoliciones, será por tongadas horizontales, revisándose permanentemente por el Encargado, en cualquier caso al reanudar las tareas interrumpidas, con el fin de detectar las partes que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará y protegerá mediante vallado o valla metálica la distancia de seguridad mínima de aproximación, 3 metros desde los elementos verticales que se estén demoliendo.
- Retirada de canalizaciones de saneamiento, fontanería, etc., previo corte del suministro y taponamiento.
- Señalización.
- Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento.
- Situación con plano de las vías de circulación en obra y acceso a las vías públicas.
- Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de demolición a utilizar con la documentación que sea requerida para la correcta definición de los derribos.
- Situación con plano del acopio de materiales.
- Saneamiento.
- Abastecimiento de agua potable.
- Suministro de energía eléctrica.
- Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín.
- Comunicaciones (telefonía fija y móvil).

Protecciones individuales

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.1.3.- ALBAÑILERÍA, SOLADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

Descripción

Tabiquería tradicional de ladrillo cerámico dispuesto a tabicón, falsos techos de yeso laminado para pintar, revestimientos para paredes y pavimentos interiores cerámicos de gres.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios de caballetes
- Escaleras manuales o banquetas
- Rozadora
- Cortadora de material cerámico
- Iluminación portátil

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura por huecos de fachada.
- Caída de altura por huecos interiores.
- Caída de altura desde andamios metálicos o de caballetes
- Caída de altura en trabajos de balcones, terrazas o voladizos.
- Protección de partículas a los ojos por corte de ladrillo, apertura de rozas, salpicaduras de mortero, etc.
- Desplome de tabique
- Desplome de objetos en manipulación sobre los pies.
- Contacto eléctrico
- Dermatitis por contacto con cemento
- Pisadas sobre objetos

- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas de prevención

Para evitar accidentes en esta fase de la obra se deberán adoptar las siguientes normas básicas de seguridad.

- Se revisará diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación).
- Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios a utilizar prohibiéndose la utilización de bidones, cajas, palés, etc., para confeccionar andamios.
- Se revisarán las condiciones de seguridad de las máquinas y medios auxiliares
- El trabajo sobre huecos interiores que requieran la eliminación de las protecciones existentes se hará instalando con antelación un sistema de anclaje para cinturón de seguridad y limitando la circulación de otras personas.
- Se levantarán los cierres laterales de escalera conforme se eleva la estructura de plantas.
- Caso de haber viento fuerte, o a rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a tabiques expuestos sin fraguar.
- Se prohibirá el uso de un caballete para acceder a lugar elevado, debiendo utilizarse escaleras manuales.
- Los andamios o escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.
- Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- A partir de 1'30 m de altura se trabajará con andamios de borriquetas suficientemente aseguradas.
- En los trabajos de solado de escaleras se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando.
- Durante el acopio de materiales se utilizarán los accesorios apropiados a fin de evitar caídas de material.

Protecciones colectivas

Deberá dotarse a la obra de las siguientes medidas de protección colectiva en esta fase de los trabajos:

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Entablonados sobre huecos interiores o, alternativamente, barandillas.
- Se instalará barandilla a 1'70 m sobre los cercos de ventanas para enfoscados o guarnecidos de techos interiores.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Si hay que eliminar las barandillas de protección de escaleras para enfoscar o pavimentar, previamente se cubrirá el hueco resultante o se instalarán barandillas de manera que permitan la ejecución de los trabajos.

Protecciones individuales

Las protecciones personales mínimas de las que deben estar dotados los trabajadores en esta fase de la obra son:

- Casco homologado que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.

General

- Casco homologado
- Calzado de seguridad

Trabajos junto a huecos no protegidos

- Arnés de seguridad de sujeción o de caída.

Levante de ladrillo cerámico

- Guantes finos de goma
- Gafas antipartículas homologadas

Apertura de rozas

- Gafas contra impactos homologadas
- Guantes de loneta o cuero
- Mascarilla antipolvo homologada (con rozadora)

Pavimentos cerámicos

- Guantes finos de goma

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.1.4.-CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES

Descripción

Se instalarán puertas batientes y correderas de tablero compacto fenólico tipo HPL con herrajes en acero inoxidable, así como una puerta de vaivén para acceso a la zona de venta compuesta por hoja de acero inoxidable.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Escaleras de mano y banquetas
- Andamios metálicos o de caballetes
- Sierra circular de mesa
- Sierra radial portátil
- Cepilladora portátil
- Lijadora portátil
- Taladro
- Herramientas manuales (destornilladores, formón, cepillo, etc.)

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura en colocación de balconeras, barandillas, etc., junto a huecos exteriores o interiores.
- Caídas de altura en desplazamientos, a través de huecos interiores de la obra (escaleras, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en manos por máquinas propias de trabajar madera o metal.
- Cortes por manejo de herramientas con filo.
- Proyección de astillas o fragmentos a los ojos.
- Caída de objetos por desplome.
- Pisadas sobre clavos.
- Atrapamientos e manos.
- Contacto eléctrico
- Inhalación de polvo.
- Sobreesfuerzos.

Normas y Medidas de Prevención

- Se evitará instalar máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo zonas con la menor interferencia al resto del personal.
- Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado (oficial).
- El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores.
- Los discos de las sierras serán preferentemente de widia, estarán perfectamente afilados y se sustituirán inmediatamente si se rompe algún diente.
- Los trabajos con riesgo de caída de altura superior a 2 m, no se comenzarán sin previa instalación de las protecciones (barandillas, anclajes).
- Se prohibirá enérgicamente la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quién dispondrá las medidas alternativas.
- Los recortes y material de desecho se acumularán en un rincón que no interfiera con zonas de paso o de trabajo, vertiéndose diariamente por la tolva de desescombro.
- Se prohibirá la utilización de bidones, cajas, palés, como medio auxiliar para ganar altura.
- Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm de altura y se retirarán en cuanto quede asegurada la indeformabilidad del marco.

- El material se elevará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
- Los marcos se aplomarán sólidamente fijados mediante reglas telescópicas.
- El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire para evitar atmósferas peligrosas, al margen del uso de las protecciones personales respiratorias.

Protecciones colectivas

- Las sierras circulares deberán tener colocado de manera permanente el protector del disco, ya sea fijo o escamoteable.
- Todas las máquinas eléctricas estarán conectadas a tierra, salvo las dotadas de doble aislamiento o sistema equivalente.
- Las herramientas con filo estarán dotadas de funda.
- Sistema de aspiración de polvo en lijado mecánico si no es posible corriente de aire.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver fichas de medios auxiliares.
- Ver fichas de máquinas.

Protecciones individuales

- Casco homologado.
- Calzado de seguridad homologado.
- Guantes de loneta o cuero en manejo y transporte de materiales.
- Gafas antipartículas homologadas, al cortar y lijar madera
- Mascarilla homologada con adaptador facial y filtro para disolventes, al utilizar colas de contacto en lugares cerrados.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída de altura.

QUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.1.5- PINTURAS

Descripción

Aplicación de pintura plástica lisa sobre los falsos techos y remates perimetrales afectados por las obras, etc.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Castilletes
- Andamios de caballetes
- Compresor de aire eléctrico y pistola de aire comprimido
- Batidora sobre taladro

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas de altura desde medios auxiliares (andamios, escaleras, etc).
- Caídas de altura por huecos de fachada en pintura de ventanas
- Inhalación de productos tóxicos o irritantes
- Incendio de productos combustibles

- Explosión por concentración en el aire de productos combustibles
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Dermatitis
- Atrapamientos en transmisiones de compresor de aire
- Contacto eléctrico
- Caídas a mismo nivel

Normas o Medidas de Prevención

- Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio y prohibición de fumar y extintor manual en la puerta adecuado a la carga de fuego.
- Cada producto químico permanecerá en su envase de origen con el etiquetado claramente visible.
- Antes de abrir un envase de productos químicos presumiblemente peligroso para la salud se comprobarán en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad.
- En pintado de fachas se señalará la zona de P.B. para evitar caídas de objetos sobre personas.
- Ver normas de medios auxiliares (andamios, escaleras, etc).
- Se prohibirá el uso de cajas, bidones, palés, etc, como medio auxiliar.
- El pintado o barnizado de marcos de ventana (sobre todo de dinteles) no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje para cinturón de seguridad o medida equivalente.
- Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire para evitar concentraciones peligrosas de los mismos, sin perjuicio del uso de mascarillas homologadas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados.
- Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla homologada de filtro mecánico (antipartículas), si la pintura contiene disolventes orgánicos el filtro será mixto (mecánico y químico).
- Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente.
- Al manipular pinturas y barnices con acción dérmica (ver etiquetado de envases) se utilizarán guantes finos de goma resistente a disolventes.
- Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos tóxicos (ver etiquetado de envases) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar o comer.

Protecciones colectivas

- Ver fichas de medios auxiliares
- Carcasa de las transmisiones del compresor de aire
- Señalización zonas de P.B. bajo trabajos de pintura
- Extracción de aire forzada si no es posible ventilación por corriente de aire
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas
- Extintor de incendios

Protecciones individuales

- Casco homologado (disponible cuando se este en el recinto de la obra fuera del tajo de pintura).
- Cinturón de seguridad homologado
- Buzo de trabajo
- Gafas antipartículas al pintar techos
- Mascarilla homologada con filtro de carbón activo contra vapores orgánicos (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos)
- Mascarilla homologada con filtro mixto mecánico-químico (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos, dados a pistola).
- Guantes de goma resistentes a disolventes
- Mascarilla homologada antipartículas (pinturas o barnices a pistola).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.1.6.-INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES.

Descripción

La definición de la instalación, materiales y equipos que las integran y prescripciones para el montaje se incluyen en el Proyecto de Ejecución.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos o castilletes.
- Plataformas Elevadoras.
- Roscadora de tubo eléctrica.
- Roscadora manual
- Sierras
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura eléctrica
- Herramientas de mano (llaves, etc.)
- Escaleras de mano.

Identificación de Riesgos detectables durante el montaje de la instalación eléctrica:

Durante el montaje:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Pinchazos y cortes por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector

Durante las pruebas y puesta en servicio de la instalación:

- Electrocutación o quemaduras por: mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento, puenteo de los mecanismos de protección, conexiones directas sin clavijas macho-hembras.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Normas básicas de seguridad y medidas preventivas durante los trabajos en la instalación eléctrica.

- Utilización adecuada de los medios auxiliares, según se describe en los apartados correspondientes.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas" estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas anti-deslizantes y cadena limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc.), sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la obra y de esta Dirección Facultativa.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Equipos de protección individual para la instalación eléctrica

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

Protecciones colectivas para la instalación eléctrica.

- Utilización adecuada medios auxiliares.
- Orden y limpieza.
- Iluminación de los tajos.
- Perfecto estado de seguridad de las máquinas herramientas.
- Mantenimiento y reposición de las protecciones instaladas en anteriores trabajos.
- Redes verticales o cables de seguridad para amarre de cinturón (en lugares con riesgo de caída en altura)
- Cumplimiento de las normas preventivas indicadas en el apartado a.2)

D - 2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA

D.2.1.-CAMION DE TRANSPORTE.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

Medidas preventivas

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en ésta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de éste escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Protecciones Individuales:

- Casco de polietileno homologado para trabajos en el exterior del camión.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
- Chalecos Reflectantes.



D.2.2.-SIERRA CIRCULAR

La sierra circular de disco es una máquina herramienta muy fácil de manejar. Unido ello a la facilidad de transporte dentro de la obra, se convierte en una de las herramientas imprescindibles en construcción.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Cortes en manos con el disco.
- Proyección de partículas.
- Proyecciones por roturas del disco.
- Golpes por retroceso de la madera.
- Electrocutación por contacto eléctrico directo o indirecto.

Medidas preventivas

Las condiciones que debe reunir para garantizar una utilización segura son las siguientes:

- Apoyo de la sierra seguro y horizontal.
- Eje perfectamente equilibrado para evitar que el disco salte.
- Debe disponer de cuchillo divisor, que en contra de la idea generalizada no es ningún estorbo. Los únicos requisitos exigibles son: que esté perfectamente alineado con el disco y que su grosor sea igual a la semisuma del grosor del disco y el de corte (trazo). Con ello se logra evitar que la madera cierre sobre el disco, consecuencia desagradable que puede producir desde parada - con la presión y aceleración al ceder ésta y el consiguiente retroceso violento de la pieza -, hasta la rotura del disco, amén de los clásicos círculos quemados que aparecen en los discos y que les hacen perder las cualidades técnicas necesarias.
- Los discos no deben tener dientes rotos ni ser de un diámetro tan pequeño después de sucesivos afilados que no se garantice ni el corte correcto ni la adecuada sujeción de la pieza a cortar por el operario que realice la operación.
- Con discos de carborundum o widia deben extremarse las precauciones en cuanto a equilibrado y adecuado empuje de la pieza, ya que tiene gran facilidad para la rotura.
- El disco debe estar totalmente protegido por su parte inferior con cubiertas rígidas, debiendo quedar abierto únicamente un hueco en el fondo para salida del serrín o polvo.
- Por su parte superior (o de trabajo) el disco debe tener una protección regulable (existen varias en el mercado) que imposibilite el contacto accidental de las manos con la herramienta. Es evidente que esta protección será válida en la medida que el operario que la utilice sea consciente de su necesidad. En caso contrario será eliminada probablemente.

- La sierra de disco debe disponer de una buena conexión de puesta a tierra que elimine el riesgo de contacto eléctrico indirecto.
- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la máquina estarán totalmente protegidos garantizando la imposibilidad de contacto eléctrico directo con las partes metálicas de la sierra. En ambientes húmedos, los cables, cajas de conexiones y el interruptor de puesta en marcha deberán ser antihumedad.
- Como norma general, todos los trabajos se realizarán con gafas de seguridad y/o pantalla.
- En corte de materiales cerámicos se utilizarán mascarillas contra polvo, además de utilizar, si técnicamente es posible, un sistema de humidificación durante el corte.
- Deben utilizarse empujadores adecuados en trabajos en que el tamaño de las piezas a cortar (cuñas, por ejemplo) no garanticen la seguridad de las manos del operario.

Protecciones Colectivas

- Protector del disco
- Carro alimentador y guía

Protecciones Individuales

- Gafas de seguridad
- Pantalla facial
- Mascarilla con filtro
- Guantes de cuero
- Traje de agua
- Mandil de plástico
- Botas de Seguridad.



D.2.3.- PISTOLA CLAVADORA

Realmente es una herramienta portátil, pero debido a sus características puede considerarse un arma de fuego, por lo que deben extremarse las precauciones en su utilización.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Heridas punzantes por: Rebotes; Proyecciones y Perforaciones.

Medidas preventivas

- Utilizar la carga adecuada según las instrucciones dadas por el fabricante, con lo que se eliminará un número importante de rebotes y perforaciones.
- Utilizar campana protectora incluso en los martillos clavadores, en los que la velocidad de salida es más pequeña que en las pistolas.
- No clavar nunca en:
 - Esquinas (hacerlo como mínimo a 10 cm de éstas)
 - Superficies curvas
 - Materiales fácilmente perforables
 - Materiales muy duros o elásticos
 - Materiales frágiles y quebradizos.
- Su utilización presupone:
 - No apuntar a otra persona.

- No tenerla cargada en la mano.
- Transportarla boca abajo y descargada.
- Realizar el disparo estando situados detrás, no lateralmente a la herramienta.
- Mantener la herramienta en adecuado estado de conservación.
- Utilizar siempre casco y gafas de seguridad.

Protecciones Individuales

- Gafas de seguridad
- Pantalla facial
- Mascarilla con filtro
- Guantes de cuero
- Traje de agua
- Botas de seguridad.

D.2.4.- HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Taladro, rozadoras, clavadoras, cepilladoras metálicas, sierras, vibrador, amoladoras, radial, pistola fija, clavos.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Golpes
- Proyecciones
- Contacto eléctrico
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo
- Explosión

Normas y Medidas de Prevención

- Protección eléctrica a base de doble aislamiento
- Conexión eléctrica a tierra, en combinación con disyuntores diferenciales de 0,030 A
- Estado del cable y clavija de conexión adecuada
- Utilización del útil adecuado y sustitución del desgastado
- Reparación eléctrica de los mismos por personal adecuado, no de la obra.
- No retirar la protección normalizada del disco y utilizar el de revoluciones adecuadas o el útil adecuado.
- Conocimiento de su manejo en cada caso
- Cambio de útiles, desconectando el aparato
- Utilización de las prendas de protección personal

Protecciones Colectivas

- Barreras

Protecciones Individuales



Taladro y Radial



Amoladora

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.2.5- ANDAMIO BORRIQUETAS

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas:
 - .- Fallo de base de andamio
 - .- Vuelco
 - .- Discontinuidad de plataformas
 - .- Excesivo acopio
 - .- Falta de protección perimetral
 - .- Ascenso y descenso de la plataforma
- Caída de objetos por:
 - .- Manipulación
 - .- Desprendidos
 - .- Falta de rodapié
- Golpes y cortes:
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Dos caballetes por andamio
- Asiento y nivelación correctos
- Caballete con piezas ensambladas, además de clavadas
- Conjunto estable resistente
- Apoyo sobre durmiente
- Máxima separación entre soportes 3,50 m
- Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostamiento
- Estabilidad
- En interior, la relación entre la altura y el lado menor será igual o menor de 3,5

- En exterior, la relación entre la altura y el lado menor será igual o menor de 3
- Arriostramiento exterior sobrepasando esta relación
- Arriostramiento interior a partir de 3 m
- Altura máxima alcanzable igual o menor a 6 m
- Anchura mínima de plataforma 60 cm
- Los tablonos de 0,20 m y espesor de 0,07 m
- Atado de la plataforma y sujeción a soportes
- Barandilla y rodapié a partir de 2 m de altura
- Protección de los dos niveles de trabajo (terrazas)
- Escaleras de pisos de madera para acceso a plataforma
- Escalera portátil para la de soporte vertical

Protecciones Colectivas

- Barandillas
- Soportes
- Rodapié
- Red (a niveles altos)

Protecciones Individuales

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.2.6.- ESCALERAS PORTÁTILES

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de altura por:
 - Rotura de larguero
 - Rotura de peldaño
 - Deslizamiento
 - Basculamiento lateral
 - Vuelco
 - Ascenso y descenso
- Golpes
- Electrocutión
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Escaleras de madera
 - Largueros de madera sana y escuadrada
 - Peldaños ensamblados, además de clavados
 - Prohibición de empalme, si no cuenta con dispositivos especiales
- Escaleras metálicas
 - Pintura antioxidante
 - No realizar empalmes soldados
 - No suplementar escaleras de aluminio
- Generales
 - Zapatillas antideslizantes
 - Anclaje en parte superior
 - Superación de punto superior en 1 m

- Apoyo inferior, resistente
- Inclinación de escalera aproximadamente 75°
- Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles
- Para altura mayor de 3 m, utilización de cinturón de seguridad amarrado a cable de seguridad.
- Para alturas entre 5 y 7 m, utilizar escaleras reforzadas, no simples
- Para alturas mayores de 7 m, utilizar escaleras telescópicas y especiales
- El ascenso y descenso por la escalera, siempre de frente a la misma
- Utilización por una persona solamente
- No trabajar fuera de la vertical de la escalera
- No transportar cargas mayores de 25 kg
- Las escaleras de tijera dispondrán de cadena o cable que impida su apertura
- Las escaleras de tijera dispondrán de tope de seguridad de apertura
- Retirada previa de tendido eléctrico

Protecciones Individuales

- Cinturón de seguridad
- Anclaje superior de atado
- Anclaje superior e inferior de cable fiador
- Cable de seguridad
- Dispositivo anticaída
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Gafas antipolvo
- Gafas antiimpacto
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.2.7.-COMPRESOR



ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS.

RIESGOS	P	C	V
1. Ruido.	M	D	Mo
2. Rotura de la manguera de presión.	B	D	To
3. Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.	B	D	To
4. Atrapamiento por o entre objetos.	B	D	To

P- PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO (B=BAJA, M=MEDIA, A=ALTA)

C- SEVERIDAD DEL RIESGO (LD=LIGERAMENTE DAÑINO, D=DAÑINO, ED=EXTREMADAMENTE DAÑINO)

V- VALORACIÓN DEL RIESGO (Ti=TRIVIAL To=TOLERABLE, Mo=MODERADO, Im=IMPORTANTE, In=INTOLERABLE)

Normas de seguridad

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Se utilizarán compresores "silenciosos" para disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- En caso necesario se utilizarán apantallamientos y se reducirán los tiempos de exposición al ruido.
- Se utilizarán protectores auditivos en las cercanías del compresor.
- Los compresores (no silenciosos), se ubicarán a una distancia mínima del tajo de vibradores, no inferior a 15 m.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas en los cruces sobre los caminos de la obra.
- Deberá realizar las especificaciones del manual de instrucciones, tanto de su uso como de su mantenimiento. En caso de avería se deberá avisar aun técnico cualificado. Las averías se reparan fuera de la obra, de no ser posible se tomarán las medidas de seguridad adecuadas.

Protecciones individuales

Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

	Uso obligatorio en toda la obra.		Uso obligatorio en trabajos a más de 2 metros de altura en ausencia de protecciones colectivas.
	Uso obligatorio en trabajos que generen proyecciones.		Uso obligatorio en trabajos a más de 85 dbA.
	Uso obligatorio en manipulación manual de cargas, manejo de productos químicos y material cortante.		Uso obligatorio en toda la obra.
	Uso obligatorio en trabajos que generen polvo en el ambiente.		Uso obligatorio en obra con movimiento de maquinaria.

D.2.8.- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Proyección fragmentos
- Atrapamientos
- Rotura del disco
- Contacto eléctrico
- Polvo silíceo
- Ruido

Normas y Medidas de Prevención

- Carcasa protectora del disco de carborundo o widia
 - Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco)
 - Absorbedores de polvo
 - Humedecer las piezas
 - Interruptor estanco y ubicado en lugar accesible que no implique riesgo de corte (embutido)
 - Mantenimiento del entorno de la máquina libre de obstáculos
- La maquinaria tendrá en todo momento, colocada la protección de disco y de la transmisión.
- Se comprobará el estado del disco y se rechazará los desgastados o resquebrajados.

Protecciones Colectivas

- Protector de herramienta
- Carro alimentador y guía

Protecciones Individuales

- Gafas de seguridad
- Mascarilla con filtro
- Guantes de cuero

D.3.- NORMAS DE SEGURIDAD DE OFICIOS

Trabajos en la red eléctrica de obra

- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la maquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No hacer reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias, avisar a personas autorizadas para ello.

Trabajos en albañilería

- Prever el acceso claro al lugar de trabajo.
- Organizar la llegada de materiales sin sobrecargar las plataformas de trabajo.
- No hacer acopios ni concentrar cargas en bordes de forjado y menos aún en voladizos.
- Nunca tirar nada por fachadas. Al partir ladrillos hacerlos de forma que los restos no caigan al exterior.
- Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera elegir siempre la mejor entre lo disponible.
- No utilizar elementos extraños (bidones, botellas, etc.) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
- Al trabajar en andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Utilizar cinturón de seguridad cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura.
- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija - macho. Prohibido enchufar los cables pelados.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.), se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

Trabajos en altura

- Poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.
- El acceso a los puestos de trabajo, debe hacerse por los lugares previstos. Prohibido trepar por tubos, tabloneros, etc.
- Antes de iniciar su trabajo de altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni por encima ni por debajo de la misma vertical.
- Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad cuando se trabaja en altura y no existe protección colectiva eficaz.
- Cuando se trabaja sobre andamios colgados, es obligatorio sujetar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Si por necesidades de trabajo, hay que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, debe reponerse antes de ausentarse.
- Esta PROHIBIDO arrojar materiales o herramientas desde altura.
- Cuando se trabaje en altura, las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída de forma fortuita y nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.

D.4.- NORMAS DE SEGURIDAD PARA OPERADORES DE MAQUINAS

Conductor del camión

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subir a la cabina para arrancar inspeccionar alrededor y debajo del vehículo por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- No circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

Manipulador de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo avisar al vigilante de seguridad.
- Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al vigilante de seguridad.
- Utilizar el empujador para manejar la madera; al no hacerlo puede perder los dedos de su mano. Desconfiar de la destreza. Máquina muy peligrosa.
- No retirar la protección del disco de corte. El empujador llevará la pieza donde usted desea y a la velocidad que usted necesite. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina inexplicablemente se detiene, retírese de ella y avise al vigilante de seguridad para que sea reparada. No intentar realizar ajustes ni reparaciones.
- Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En los cortes de piezas cerámicas:

- Observar que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así solicite al vigilante de seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada
- Efectuar el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectuar el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

D-5.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN, ENTRETENIMIENTO Y MANTENIMIENTO

En principio para la realización de los trabajos u operaciones que de ello se deriven, se adoptarán idénticas medidas preventivas de protección que las prescritas para el proceso de construcción de elementos similares.

Pamplona, diciembre 2022



Andoni Ciaurriz Arraras

Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COATNA (Navarra)

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

ÍNDICE

CONDICIONES GENERALES

1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CONDICIONES FACULTATIVAS

1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- 2.1 Responsabilidad del Contratista
- 2.2 Principios de acción preventiva
- 2.3 Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud
- 2.4 Riesgo "especiales" para la Seguridad y Salud
- 2.5 Seguros
- 2.6 Subcontratas
- 2.7 Organización
- 2.8 Recurso Preventivo

3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA

- 3.1 Facultad General
- 3.2 Coordinador
- 3.3 Aceptación de los Elementos de Seguridad
- 3.4 Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad

4. LIBRO DE INCIDENCIAS

CONDICIONES ECONÓMICAS

1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

2. CRITERIOS DE MEDICIÓN

3. CAMBIOS Y NUEVOS PRECIOS

CONDICIONES TÉCNICAS

1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- 2.1 Vallados
- 2.2 Vallas autónomas de limitación y protección
- 2.3 Barandillas
- 2.4 Viseras y marquesinas
- 2.5 Cubrición de huecos en suelo
- 2.6 Redes horizontales
- 2.7 Pasarelas y rampas

3. MEDIOS AUXILIARES

- 3.1 Plataforma de trabajo (castilletes o similar)
- 3.2 Andamios sobre borriquetas
- 3.3 Andamio metálico tubular
- 3.4 Escaleras de mano
- 3.5 Escaleras fijas de obra
- 3.6 Escaleras provisionales de obra
- 3.7 Cable fiador
- 3.8 Extintores

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- 4.1 Protectores de cabeza
- 4.2 Protectores de pie
- 4.3 Protección ocular o facial
- 4.4 Protección respiratoria
- 4.5 Protección del oído
- 4.6 Protección de tronco, brazos y manos
- 4.7 Mandiles de cuero y otros
- 4.8 Dispositivos varios

5. MAQUINARIA

- 5.1 Maquinaria de movimiento de tierras y transporte en general
- 5.2 Sierra de disco
- 5.3 Cortadora cerámica
- 5.4 Equipos y herramientas portátiles eléctricas

6. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD PARA LA OBRA

7. SEÑALIZACIÓN

8. MEDICINA PREVENTIVA

9. CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

CONDICIONES GENERALES

1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Ley 31/1.995 Prevención de Riesgos Laborales BOE 10.11.95.
- Ley 54/2003 Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 604/2006 Reforma sobre los Recursos Preventivos en obra.
- Ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 1109/2007 Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 39/1.997 Reglamento de los Servicios de Prevención BOE 31.01.97.
- Orden 27-Junio-97, sobre Acreditación de los Servicios de Prevención y Auditorías BOE 4.07.97.
- RD 773/1.997 Utilización de los Equipos de Protección Individual por los trabajadores BOE 12.06.97.
- RD 1215/1.997 Utilización de los Equipos de Trabajo por los trabajadores BOE 7.08.97.
- RD 1627/1.997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. BOE 25.10.97.

La citada Ley 31/1.995 en su disposición adicional Tercera, define el articulado que tiene "carácter de norma básica". En tanto no se complete el desarrollo reglamentario de dicha Ley y el INSHT elabore las Guías Técnicas sobre la "utilización de los equipos de protección individual" o sobre "la evaluación y prevención de riesgos relativos a las obras de construcción", y en todo lo que no se oponga a lo previsto en la normativa anterior relacionada, durante la ejecución de estas obras, también deberán cumplirse las disposiciones que les afecten, y que expresamente no estén derogadas, contenidas en la siguiente relación de normativa legal, ordenada según fechas de aprobación :

- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores. O.M. 17 de Mayo de 1.974. B.O.E. 29-5-74.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. 23 de Mayo de 1.977 ; B.O.E. 14-6-77. Rectificado : 7-3-81.
- Reglamento de explosivos : B.O.E. 7-9-78.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Estatuto de los trabajadores de 10-3-80. Ley 8/1.980.
- Real Decreto 667/1.980 de 8 de Febrero sobre almacenamiento de productos químicos.
- Real Decreto 3275/1.982 de 12 de Noviembre sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 2001/1.983 de 28 de Julio ; sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Resolución de 30 de Abril de 1.984 sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
- Orden de 31 de Octubre de 1.984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 7-11-84.
- Orden de 7 de Noviembre de 1.984 por la que se corrigen errores de la Orden de 31 de Octubre de 1.984.
- Resolución de 11 de Febrero de 1.985 por la que se constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. B.O.E. 12-6-85.
- Real Decreto 555/1.986 de 21 de Febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. B.O.E. 21-3-86.
- Reglamento sobre trabajos expuestos a plomo metálico, de fecha 9-4-86, B.O.E. 24-4-86.
- Real Decreto 1528/1.986 de 13 de Junio sobre pararrayos radiactivos. B.O.E. 11-7-86.
- Real Decreto 1493/1.986 sobre señalización en los centros y locales de trabajo. B.O.E. 8-7-86.
- Orden Ministerial de 20 de Septiembre de 1.986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene. B.O.E. 13-10-86.
- Orden Ministerial de 6 de Octubre de 1.986 por la que se determinan los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 15-1-87.
- Orden de 31 de Agosto de 1.987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblados.
- Orden de 16 de Diciembre de 1.987 por la que se establecen modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre infracciones y sanciones de orden social, excepto los artículos derogados por la Ley 31/1.995.
- Instrucción Técnica IT-MIE-AEM2 sobre grúas-torre desmontables para obras (OM 28-6-88. B.O.E. 7-7-88).
- Real Decreto sobre protección de los trabajadores frente al riesgo derivado de la exposición al ruido (27-10-89, B.O.E. 2-11-89).
- Convenios colectivos de la construcción de la provincia.
- Repertorio de recomendaciones prácticas de la O.I.T.
- Convenios de la O.I.T. ratificados por España, que afectan a Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Demás disposiciones específicas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



CONDICIONES FACULTATIVAS

1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Las obligaciones básicas del Promotor respecto a la Seguridad y Salud en esta obra son :

Seleccionar y contratar a un contratista, no solamente en función de su oferta económica, sino considerando su cualificación y capacidad empresarial para llevar a buen fin la construcción de la obra.

Dotar a la obra de suficientes medios, recursos económicos, para que pueda construirse con la calidad y seguridad establecida en el proyecto, que en todos los casos serán, como mínimo, las exigidas por la normativa vigente.

Nombrar y contratar a los técnicos competentes, Arquitecto y Aparejador, con capacidad suficiente para actuar como Dirección Facultativa de las obras.

Designar, si es necesario según el artículo 3.2. de RD 1.627/97, un técnico competente para actuar como Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.

Avisar a la autoridad laboral competente, Delegación de Trabajo de Navarra, del próximo comienzo de las obras.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1 Responsabilidad del Contratista

El Contratista es quien selecciona, contrata, suministra y ordena la totalidad de los medios humanos y materiales necesarios para realizar la obra. Es por tanto quién establece las condiciones de trabajo de sus trabajadores, propios o autónomos, y de las empresas subcontratadas; quién programa las actividades y controla el centro de trabajo. El Contratista es el "empresario" de la construcción de esta obra y quien "de facto", no sólo legalmente, tiene el poder y la obligación de "construir bien", que incluye entre otros conceptos "construir con seguridad", estableciendo un buen Plan de Seguridad, cumpliendo y haciendo cumplir a los subcontratistas y trabajadores las medidas de prevención de riesgos, la disposición de las protecciones colectivas y la utilización de los medios de protección individual.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever incluso las distracciones o imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador por lo que tendrá en cuenta la capacidad profesional del trabajador en materia de seguridad antes de encomendarles las tareas, así como garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

2.2. Principios de acción preventiva

La Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales define en su artículo 15 los "principios de acción preventiva" que el empresario debe aplicar:

Evitar los riesgos

Evaluar los riesgos que no se pueden evitar

Combatir los riesgos en su origen

Adaptar el trabajo a la persona para lo que tendrá en cuenta la elección de los equipos y los métodos de trabajo.

Tener en cuenta la evolución de la técnica

Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro

Planificar la prevención, integrándola en los procesos y métodos y organización del trabajo.

Anteponer las medidas de protección colectiva a las individuales

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

No es objeto de este pliego reproducir el contenido de la citada Ley que debe ser conocida y respetada en su totalidad.

Estos principios de acción preventiva se aplicarán durante toda la ejecución de la obra, pero en particular en las siguientes tareas o actividades:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.3. Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud

Las obligaciones del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos quedan recogidas en los artículos 11 y 12 del RD 1627/97. En síntesis los contratistas y subcontratistas están obligados a :

Aplicar los principios de acción preventiva del apartado 8.2.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud

Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y las obligaciones sobre coordinación de actividades y las disposiciones mínimas del Anexo IV del RD 1627/97.

Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento, por ellos mismos o por trabajadores autónomos por ellos contratados.

Atender las indicaciones e instrucciones del Coordinador en fase de ejecución de la obra y/o de la Dirección Facultativa.

Comunicar la apertura del centro de trabajo a la Delegación de Trabajo de Navarra.

2.4. Riesgos "especiales" para la Seguridad y Salud

En la construcción existen una serie de actividades que por sí mismas siempre representan un "riesgo especial", provocan una elevada y/o grave siniestralidad, siendo fundamentalmente:

Trabajos con riesgos graves de caída de altura, de sepultamiento o de hundimiento.

Agentes químicos o biológicos (alcantarillado, etc)

Proximidad a líneas eléctricas de AT

Excavación de túneles, pozos, bataches, en fondo de zanjas y a pié de taludes en vaciados de sótano.

Manipulación, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

Derribos y resto de relación, no exhaustiva, del Anexo II RD 1627/97.

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el Estudio de Seguridad, si surgiera en la obra un riesgo no previsto, el Contratista o su representante en la obra está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a los trabajadores y a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

La responsabilidad del Contratista, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza:

A todo el personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.

A terceros, por los riesgos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en periodo de no actividad o descanso laboral.

2.5. Seguros

La seguridad en la obra tiene como objeto fundamental la definición de riesgos y prevención de accidentes y daños, pero también debe prever que si a pesar de todo se producen daños, éstos queden indemnizados.

Por ello el Contratista deberá tener contratados antes del inicio de las obras, pólizas de seguros suficientes frente a los siguientes riesgos:

Accidentes de personal propio o subcontratado

Seguro de Construcción por importe del valor de la obra, que incluye también: incendio, robo, inundación y otros daños al resto del edificio.

Seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros que incluya también a los visitantes autorizados a las obras, aunque sean representantes del órgano promotor.

Cobertura mínima de la póliza 200 millones de pesetas.

2.6. Subcontratas

Además de lo expuesto en 8.3. y de la normativa vigente, es preciso insistir por la gran incidencia de la subcontratación en los procesos de la ejecución de las obras.

La existencia de subcontratistas y de trabajadores autónomos, en muchos casos solamente es conocida por el Contratista, y, desde luego, entre ambos se establecen las múltiples formas de concertación y subcontratación existentes. Por ello :

Las subcontrataciones que realice el Contratista deberán incluir las estipulaciones preventivas incluidas en el Estudio y/o en el Plan de Seguridad y Salud, obligatorias tanto para la empresa subcontratista como para el personal autónomo de ésta.

El Contratista ordenará y exigirá el cumplimiento de las medidas de seguridad todas y cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que existan en la obra, con independencia de que exista o no Coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra. Ya que éste debe ser nombrado por el Promotor, pero a su vez éste debe ser informado fehacientemente por el Contratista de la necesidad de su nombramiento porque el Contratista prevé o está realizando subcontrataciones.

Una concertación razonable es que el Contratista informe de los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas para el conjunto de la obra, y que la empresa subcontratista haga lo propio respecto a los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas e individuales respecto a su actividad específica.

No obstante debe quedar claro -dado que las condiciones reales de los acuerdos se escapan a la posibilidad de control de la Dirección Facultativa o del Promotor-, que al igual que en el cumplimiento del buen fin de la obra, es el Contratista quien responde ante el Promotor, de igual forma el responsable de poner todos los medios y hacer cumplir las medidas de seguridad es el Contratista, y ello con independencia de que haya trasladado parte de ellas a los subcontratistas.

2.7. Organización

La organización de la obra, la selección de medios y personal para la producción, es potestad del Contratista, pero a su vez son las actividades fundamentales para evitar o prevenir riesgos. Los principios esenciales son:

Prever tiempos razonables para realizar cada trabajo

Elegir el personal cualificado para cada trabajo o para cada máquina, informándole de los riesgos de cada tarea.

Evitar la superposición de actividades, sobre todo en altura, donde los riesgos son concurrentes.

No iniciar ningún trabajo si antes no están colocadas las protecciones colectivas y dotado el personal de las protecciones individuales necesarias.

Mantener adecuadamente las máquinas y herramientas utilizándolas para el uso que han sido diseñadas.

2.8. Recurso Preventivo

Los trabajos que requieren la presencia de uno o varios Recursos Preventivos para vigilar su correcta ejecución, así como la solicitud a la Coordinación de Seguridad y Salud de Autorización Previa para su ejecución, son aquellos que presenten los siguientes riesgos:

- Sepultamiento o hundimiento:** excavación de zanjas de más de 0,8 m de profundidad
- Caída en altura:** cuando la altura de trabajo sea mayor de 3,5 m y se deba emplear arnés de seguridad como EPI o a partir de 6 m, aun cuando exista una medida de protección colectiva
- Aplastamiento o atrapamiento:** trabajos que requieran montar, desmontar e izar elementos prefabricados pesados y existan otros trabajadores en la proximidad de la zona de actuación (menos de 2 m de la zona de actuación)
- Atropello:** cuando se manibre con maquinaria móvil (carretillas automotoras, retroexcavadoras...) en condiciones de visibilidad insuficiente o con presencia de trabajadores a pie en espacios limitados
- Electrocución:** trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión o trabajos en tensión
- Incendio o explosión:** trabajos en locales con presencia real o potencial de sustancias inflamables o explosivas: amoníaco, gas natural...; trabajos de soldadura, oxicorte, esmerilado... en presencia de productos combustibles o inflamables
- Temperaturas extremas:** trabajos prolongados en interior de cámaras frigoríficas, trabajos prolongados a la intemperie con temperatura ambiente superior a 33 °C o inferior a -5 °C.
- Asfixia:** trabajos en espacios confinados como galerías de servicio, fosos, silos, tanques.... Se consideran espacios confinados a aquellos en los que el recinto disponga de aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o haber una atmósfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- Trabajos con exposición a agentes químicos o biológicos peligrosos,** en especial los que presenten una especial peligrosidad o toxicidad: se incluye en este apartado los trabajos con exposición al amianto
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes**
- Trabajos en los que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad** por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que las descritas en el **Anexo IV** de la Directiva 98/37/CE (sierras circulares, plataformas de elevación de personas...), cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada a pesar de haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

También se requerirá la presencia del Recurso Preventivo en todos aquellos trabajos que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que sea preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo y en aquellos considerados de riesgo especial por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS):

- Instalación, reparación y mantenimiento de ascensores y montacargas
- Montaje, desmontaje y transformación de andamios colgados, tipo mástil (los andamios modulares requerirán Recurso Preventivo a partir de 3,5 m)
- Trabajos de demolición con una duración superior a 30 días laborables o más de 12 trabajadores simultáneamente
- Otros que pueda considerar la ITSS con posterioridad

3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA

3.1 Facultad General

La Dirección Facultativa, Arquitecto y Aparejador designados por el Promotor, además de sus funciones como Dirección general y Dirección de la ejecución de las obras respectivamente, en materia de Seguridad y Salud tienen asignadas específicamente las siguientes funciones:

Aprobar las modificaciones introducidas en el Plan de Seguridad y Salud, dejando constancia en el Libro de Órdenes de la obra.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Ser depositaria del Libro de Incidencias, a la vez que encargada de remitir las anotaciones a la Inspección Provincial de Trabajo en el plazo de 24 horas.

Formular indicaciones e instrucciones, al Jefe de Obra o al Técnico de Seguridad de la Obra, referentes al cumplimiento del Plan y en funciones de acción preventiva.

Advertir al Contratista, Jefe de Obra y/o Técnico de Seguridad de la obra, respecto al incumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Realizar las anotaciones que procedan en el Libro de Incidencias.

Disponer la paralización del tajo, o de la obra en su caso, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

NOTA : Si en la obra existe Coordinador de Seguridad y Salud los apartados a.b.c.d. y e. pasan a ser función de este técnico.

3.2 Coordinador

El Coordinador, en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor en los casos previstos por el RD 1627/97 :

"cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra".

Actualmente se desconoce si en esta obra va a ser necesario su nombramiento. Si existe este Coordinador quedará integrado en la Dirección Facultativa y tendrá asignadas las siguientes funciones:

Realizar todas las funciones de la Dirección Facultativa relacionada en el apartado anterior, si bien los epígrafes f, g y h son compartidos con la citada Dirección.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

Planificar los trabajos sucesivo o simultáneos.

Estimar la duración de ejecución de los trabajos

Coordinar la aplicación por Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, de los principios y actividades incluidas en 8.2.

Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley 31/1.995.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

3.3 Aceptación de los Elementos de Seguridad

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

3.4 Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir

indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales en que hubiera podido incurrir por deficiente instalación de elementos de seguridad.

4. LIBRO DE INCIDENCIAS

En obra, existirá un Libro de Incidencias facilitado por el Colegio Profesional del técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

El RD 1109/2007 de 24 de agosto, que desarrolla la ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción publicado en el BOE del día 25 del mismo mes y que ha entrado en vigor el día siguiente, modifica en su disposición final tercera el apartado 4 del Art. 13 libro de incidencias, del RD 1627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Como consecuencia de ello se elimina la principal dificultad que hasta ahora existía el uso generalizado del libro de incidencias la obligatoriedad de la comunicación de todas las anotaciones practicadas a la inspección de trabajo y Seguridad Social y se le reconoce su finalidad esencial que no es otra que la del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, como determina el nº 1 del art. 13 del RD 1627/1997.

A partir de ahora únicamente habrá de cursarse copia por el coordinador de seguridad y salud o en su defecto, por la Dirección Facultativa, de la anotación a la inspección de trabajo y Seguridad Social en los dos supuestos que especifica la nueva redacción del apartado 4 del citado Art. 13.

Cuando exista incumplimientos de las advertencia u observaciones previamente anotadas en el libro, por las personas facultativas para ello o

Cuando se ordene la paralización de los tajos o en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave o eminente o para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el Art. 14 del citado Decreto.

Los componentes de la Dirección Facultativa arquitecto y arquitecto técnico así como los Coordinadores de Seguridad y Salud Laboral en fase de ejecución habrán de tomar buena nota de la modificación de la normativa consignada, ya que, como es bien sabido, se encuentran entre los agentes facultados para efectuar anotaciones en el libro de incidencias y son los obligados, según el caso a dar curso a la inspección de trabajo y Seguridad Social en el Plazo de veinticuatro horas establecido, de las anotaciones practicadas.

CONDICIONES ECONÓMICAS

1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Conjuntamente con las certificaciones de obra, la Dirección Facultativa medirá, valorará y certificará las partidas que en materia de seguridad y salud se hayan realizado en la obra, y se incorporarán a la certificación de la obra como un capítulo más de la misma. La valoración se realizará conforme a este Plan de Seguridad aprobado, y de acuerdo a los precios unitarios contratados entre Promotor y Contratista.

2. CRITERIOS DE MEDICIÓN

Los trabajos de prevención de seguridad y salud están integrados en el proyecto de Ejecución de Obra como cualquier otra partida o capítulo de la obra. Por lo que:

Los criterios de medición son como en Proyecto, por "medidas o unidades" de la obra realmente construida. Si las unidades construidas varían en más o en menos respecto a lo proyectado en el Plan de Seguridad, porque su necesidad ha sido mayor o menor, y así ha sido autorizado por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, se medirán y valorarán las unidades realmente instaladas, salvo que el contrato de obra sea "a precio cerrado" o "tanto alzado".

Se medirán únicamente aquellas partidas, y con los mismos criterios, que constan en el Estado de Mediciones o presupuesto del Estudio de Seguridad, o bien aquellas nuevas unidades que haya ordenado o aprobado la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad. No se incluirán en el presupuesto, ni por tanto se miden o certifican en obra, aquellos costes o medios auxiliares que son exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos. En general andamios, apeos, encofrados, entibaciones, conexiones a tierra de la maquinaria de obra, protecciones o señales de maquinaria o equipos, etc. no se incluyen en el presupuesto de seguridad por ser necesarios e inherentes al correcto proceso constructivo y por tanto forman parte del Proyecto de Ejecución de Obra ya sea como unidades independientes o formando parte del % de Medios Auxiliares.

3. CAMBIOS Y NUEVOS PRECIOS

El Contratista, en su Plan de Seguridad, puede proponer alternativas con justificación técnica debidamente motivada que modifiquen o sustituyan las mediciones, calidades y valoración previstas en el Estudio de Seguridad. Propuesta que podrá ser aprobada por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, si no suponen variación del importe total del presupuesto de seguridad ni minoración de los niveles de protección del Estudio de Seguridad.

Ello no obstante, si la propuesta de cambio representa una "mejora" que se juzga por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad como "necesaria o conveniente", o viceversa, una "simplificación" manifiesta pero de garantía suficiente, podrá establecerse un nuevo precio para dicha unidad. Precio que se aprobará como "contradictorio" de forma similar a lo establecido en el Proyecto de Ejecución de la Obra. Este proceso se seguirá también en aquellas nuevas unidades de seguridad que pueda ordenar la Dirección o el Coordinador.

CONDICIONES TÉCNICAS

1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Siempre que sea posible se utilizarán medios o sistemas de protección homologados. La empresa adjudicataria en su Plan de Seguridad, definirá las características concretas de los medios de protección que se obliga a disponer en la obra. Medios que en todo caso deben ser eficaces para la prevención de los riesgos específicos y construidos de forma que soporten los esfuerzos de los impactos o cargas que se puedan producir, en especial la retención de personas. Deberán cumplir las siguientes prescripciones fundamentales:

2.1 Vallados

Características: El vallado perimetral de obra deberá ser resistente, de 2 metros de altura mínima, perfectamente visible, fijado al suelo y entre sí de forma que impida el paso de las personas. Podrá ser de elementos prefabricados, madera de rípa, mallazos, etc, salvo normativa municipal o definición expresa en otro documento del proyecto.

Utilización: Dispondrá de puerta de acceso de vehículos y personal, de forma que quedará completamente cerrado fuera de las horas de trabajo.

Conservación: Todo tramo de vallado estropeado o roto deberá reponerse inmediatamente. Su estado debe ser correcto, por lo que se pintará cuantas veces sea necesario.

2.2 Vallas autónomas de limitación y protección

Características: Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos y dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

Utilización: Se colocarán sujetas mecánicamente entre sí, formando una barrera continua en el borde de zanjas, perímetro de pozos o de las zonas que se desee proteger.

Conservación: Se revisará diariamente su colocación y fijación. Se repondrá todo elemento que esté oxidado o deteriorado.

2.3 Barandillas

Características: Su altura en todo caso será de 90 cm como mínimo, disponiendo de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. Serán resistentes, capaces de soportar una carga de empuje de 150 kg/m.

Utilización: En todo desnivel o zona con riesgo de caída de altura o bordes de zanjas y taludes de excavación, bordes de forjados y de huecos interiores, caja de escaleras y huecos de ascensores, perímetro de cubierta, etc, que no estén protegidos por otro medio.

Conservación: Diariamente se revisará su estado y fijaciones, reponiéndose de inmediato las carencias y subsanando sus fallos. El Contratista inculcará a su personal el principio básico de que "quien quita una barandilla es responsable de reponerla inmediatamente".

2.4 Viseras y marquesinas

Características: El acceso al edificio se realizará por una sola zona que se protegerá con una marquesina, cerrada por ambos laterales para impedir el paso desde los mismos. En las zonas indicadas en los planos, se instalará una marquesina volada a ras de 1ª planta, formada por estructura metálica, cuajada de tablones, de 2,50 metros como mínimo, medida desde la cara del cerramiento. Los apoyos de visera, en el suelo y/o forjado, serán sobre durmientes de madera. Los tablones que presentan la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

Utilización: Se impedirá el acceso o circulación por zonas distintas a la protegida, mediante acotación con banderolas o similar.

Conservación: Semanalmente se revisará su estado, fijaciones y se retirarán los escombros o materiales que pudieran haber caído.

2.5 Cubrición de huecos en suelo

Características: Cubrición de huecos en suelos, mediante alguna de estas soluciones:

tablones unidos entre sí y al forjado

barandilla de seguridad de 90 cm de altura en todo el contorno del hueco

mallazo electrosoldado, previo cálculo justificado, perfectamente anclado y cuajada toda su superficie mediante tablas unidas entre sí y a los laterales, a efecto de evitar la caída de objetos.

Utilización: Todas las aberturas del suelo, pasos de instalaciones, huecos de ascensor, etc., ya sea en forjados terminados o en fase de realización, se protegerán por uno de los sistemas descritos, teniendo en cuenta la luz del hueco.

Conservación: Diariamente se revisará el estado de la protección.

2.6 Redes horizontales

De características y conservación similar a las perimetrales, se utilizarán redes horizontales ancladas a los pilares de alineaciones de fachada, en la protección en planta de los montajes en altura de estructura de cubierta de naves o pabellones, montaje de correas y lucernarios y colocación de los materiales de cobertura.

2.7 Pasarelas y rampas

Características: La plataforma de piso deberá tener una anchura mínima de 60 cm.

Se construirán como mínimo con tablones (espesor de 7 cm) sujetos con travesaños.

A partir de una inclinación igual o mayor a 20°, se instalarán travesaños de listón o similar cada 40 cm mínimo, a efectos de evitar resbalones.

A partir de 2 metros de altura, dispondrá de barandilla de seguridad.

Su dimensionado y construcción estará calculado para que, considerando su vano, pueda soportar las cargas a las que estará sometida.

Utilización: Resolver el acceso entre dos plantas a diferente nivel.

Conservación: Revisión periódica de su estado, tablones y barandilla.

3. MEDIOS AUXILIARES

3.1 Plataforma de trabajo (castilletes o similar)

La altura de plataforma será inferior a tres veces su lado menor. En caso de mayor altura, se arriostrará a elementos fuertes de la obra.

La superficie de apoyo tendrá un mínimo de 60 cm de ancho, será resistente a la carga a soportar, recurriendo de ser necesario a la utilización de tablonos de reparto.

Las plataformas con ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo.

El desplazamiento de la plataforma, se realizará sin personal y sin materiales sobre ella.

Deberá estar convenientemente arriostrada en si misma para evitar el más mínimo balanceo.

A partir de dos metros de altura de la plataforma, ésta dispondrá de barandilla de 90 cm de altura en todo su contorno.

La superficie de trabajo será antideslizante y convenientemente sujeta a la estructura del entramado.

Para el ascenso y descenso a la plataforma, ésta dispondrá de escalera fija.

3.2 Andamios sobre borriquetas

Los andamios sobre borriquetas cumplirán, en general, con lo especificado en el apartado de "Plataformas de trabajo".

Se utilizará un mínimo de dos caballetes, o borriquetas por andamio

Los caballetes de madera tendrán sus piezas encoladas y ensambladas, además de clavadas.

Los caballetes de madera dispondrán de una pieza horizontal de arriostramiento, ensamblada y encolada, como arriostramiento interior.

Las borriquetas metálicas en forma de tijera dispondrán de cadenillas que garanticen su estabilidad.

La separación máximo entre apoyos será de 3,50 metros.

3.3 Andamio metálico tubular

Los andamios metálicos tubulares cumplirán la norma DIN 2440 clase IV para una carga repartida de 300 kg/m².

Los módulos de base de estos andamios dispondrán de placa base nivelable con husillo de nivelación.

Quedará apoyado sobre durmientes de madera.

La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm.

Los enlaces de suplementos en altura se realizarán con el correspondiente pasador de seguridad.

Cada elemento de andamio en altura se arriostrará con su correspondiente cruceta.

Se instalará una barra diagonal de arriostramiento interior, cada 5 metros de altura.

El andamio en su conjunto se considera estable cuando la relación entre su altura y su lado menor es menor de 5. A partir de esta altura, y cada 20 m² de andamiada, se anclará a elementos fijos de fachada.

En cuanto a la plataforma de trabajo y protección de la misma, estos andamios cumplirán con lo especificado en "Plataformas de Trabajo".

3.4 Escaleras de mano

Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados.

No se pintarán sino que se barnizarán, a efectos de ver posibles desperfectos en la misma.

Dispondrán de zapatas antideslizantes y de gancho de sujeción en su extremo superior.

Superarán en un metro el punto superior de apoyo, y la inclinación de las mismas será de 75°.

Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano reforzadas, no se utilizarán en alturas superiores a 7 metros.

3.5 Escaleras fijas de obra

Deberán ser peldañeadas con obra de fábrica, hormigón o elemento prefabricado metálico, con un ancho mínimo de 60 cm, longitud mínima de huella de 23 cm y altura máxima de tabica de 20 cm.

A partir de 4 peldaños o más, dispondrá de protección, a base de barandilla, en todo su contorno, huecos, frentes y descansillos.

Estará libre de obstáculos y dispondrá de iluminación adecuada.

Las rampas de escalera no utilizables, se cerrarán al tránsito mediante el vallado o acotado de las mismas.

3.6 Escaleras provisionales de obra

Deberá ser resistente y constructivamente organizada.

Salvará una altura no superior a 3,70 m entre descansillos.

Tendrán un ancho mínimo de 55 cm y una inclinación no superior a 60°, con un ancho mínimo de huella de 15 cm.

A partir de 4 peldaños, o más, dispondrá de protección, a base de barandilla, en todo su contorno, huecos, frentes y descansillos.

3.7 Cable fiador

Tendrá suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueda ser sometido de acuerdo con su función protectora.

3.8 Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El RD 773/1.997 regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. La elección de los equipos de protección individual será realizada por la empresa adjudicataria tras analizar y evaluar los riesgos existentes, estudiar su adecuación en función de la naturaleza y magnitud del riesgo que deben proteger, del tiempo o frecuencia de exposición al riesgo, de las condiciones del puesto de trabajo, incluso de los riesgos propios del equipo, de su utilización y mantenimiento.

A continuación se desarrolla la lista de las actividades de la construcción que requieren la utilización de equipos de protección individual.

4.1 Protectores de la cabeza (protección del cráneo)

Cascos protectores:

Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura; obras de encofrado y desencofrado; montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

Trabajos en estructuras metálicas de gran altura.

Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías

Movimientos de tierra y obras en roca

La utilización o manipulación de pistolas grapadoras

Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

Trabajos en silos, tolvas y canalizaciones

4.2 Protección del pie

Calzado de protección y de seguridad:

Trabajos de obra gruesa e ingeniería civil

Trabajos en andamios

Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.

Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.

Obras de techado.

Trabajos en edificios metálicos de gran altura

Obras de construcción de estructuras metálicas

Manipulación de vidrio plano y vidrio hueco

Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante.

4.3 Protección ocular o facial

Gafas de protección, pantallas o pantallas faciales:

Trabajos de soldadura, esmerilados o pulido y corte

Trabajos de perforación

Talla y tratamiento de piedras

Manipulación o utilización de pistolas grapadoras

Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas

Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos

Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

4.4 Protección respiratoria

Equipos de protección respiratoria
Pintura con pistola sin ventilación suficiente
Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado

4.5 Protección del oído

Protectores del oído
Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido
Trabajos de percusión
Trabajos de los sectores de la madera

4.6 Protección del tronco, los brazos y las manos

Prendas y equipos de protección
Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
Manipulación de vidrio plano.
Trabajos de chorreado con arena

Ropa de protección antiinflamable
Trabajos de soldadura en locales exigüos

4.7 Mandiles de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes

Guantes:
Trabajos de soldadura
Manipulación de objetos con aristas cortantes, salvo que se utilicen máquinas con riesgo de que el guante quede atrapado.
Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos
Trabajos con riesgo eléctrico
Guantes de metal trenzado, malla metálica, etc.
Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar

Ropa de protección para el mal tiempo
Trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío
Ropa y prendas de seguridad. Señalización
Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo

4.8 Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas: arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno absorbente de energía cinética.

Trabajos en zonas con riesgo de caída de altura
Trabajos en andamios, aleros, forjados, cubiertas o estructuras metálicas
Montaje de piezas prefabricadas
Trabajos en postes y torres
Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura
Trabajos en pozos y canalizaciones

Prendas y medios de protección de la piel
Manipulación con revestimientos, productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella.

Todo elemento de protección personal se ajusta a las Normas de homologación del Ministerio de trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29- 5- 74) , siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

5. MAQUINARIA

5.1 Maquinaria de movimiento de tierras y transporte en general

Estas máquinas estarán dotadas de:

Faros delanteros y de retroceso
Servofreno
Freno de mano
Bocina automática de retroceso
Cabina con estructura de protección contra vuelco
Asiento antivibratorio y anatómico
Cabina insonorizada
Estarán manejadas por personal cualificado

5.2. Sierra de disco

La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:

Protector regulable del disco
Resguardo inferior del disco
Cuchillo divisor de menor espesor en el trizado del disco
Resguardo de poleas y correas de transmisión
Interruptor de tipo embutido y estanco
Conexión eléctrica a tierra

5.3. Cortadora cerámica

La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:

Carcasa protectora del disco
Resguardo de poleas
Carro alimentador y guía
Interruptor de tipo embutido
Conexión eléctrica a tierra

5.4. Equipos y herramientas portátiles eléctricas:

A este apartado corresponden, el taladro, rozadora, radial, vibrador, clavadoras, etc.

La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. Si están provistos de motor, tendrán dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección.

Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.

Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas

Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato.

Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones.

6. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD PARA LA OBRA

Especificaciones generales

Estas instalaciones se adaptarán a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y en particular en las Normas MI-BT-021/027/028/029/031/039, que entre otras cosas, indican lo siguiente:

Locales o emplazamiento mojados son aquellos en los que los suelos, techos y paredes están o pueden estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua. También se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie.

Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra proyecciones de agua o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles excepto cuando se utilicen como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).

Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión protegida contra las proyecciones de agua.

Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores, serán de 1000 voltios de tensión nominal como mínimo y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros y plásticos, de 440 voltios como mínimo de tensión nominal.

Condiciones mínimas:

Conductores eléctricos

No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; en caso de no poder evitar que discurren por esas zonas, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalización resistente y debidamente señalizados.

Asimismo deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.

Los extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

En caso de realizar empalmes, éstos se realizarán con las condiciones de estanqueidad propias del conductor.

Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para conexión a tierra en el enchufe.

Cuadros eléctricos

En el origen de la instalación se dispondrá de un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro, sin tener que abrir la tapa, para corte total de corriente.

Se dispondrán interruptores diferenciales con sensibilidades mínimas de:

300 mA para la instalación de fuerza

30 mA para la instalación de alumbrado

Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan

Los distintos elementos se dispondrán sobre placa de montaje de material aislante

El conjunto se ubicará en un armario con las siguientes características:

grado de estanqueidad de, al menos, IP 5-4-3

carcasa metálica dotada de puesta a tierra

dispondrá de cerradura y al cuidado de persona designada al efecto.

Las bases de enchufe dispondrán de sus correspondientes tomas de tierra, para las máquinas que lo necesiten.

Tomas de tierra

Toda máquina utilizada en obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24 voltios y no posea doble aislamiento, deberá ser dotada de puesta a tierra con resistencia adecuada en función de la sensibilidad del interruptor diferencial.

resistencia a tierra de 800 para diferencial de 30 mA

resistencia a tierra de 80 para diferencial de 300 mA

Las casetas metálicas de obra que dispongan instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.

Las dimensiones mínimas de los elementos de puesta a tierra según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión serán:

Línea principal de tierra, cable de cobre de sección igual o superior a 16 mm²

Picas de tierra de cobre, diámetro igual o superior a 14 mm

Picas de acero galvanizado, diámetro igual o superior a 25 mm

Ambos tipos de picas, longitud igual o superior a 2 metros

Alumbrado

Las lámparas eléctricas portátiles cumplirán con las siguientes condiciones:

mango aislante

dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica

tensión de alimentación de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

7. SEÑALIZACIÓN

Se señalizará y delimitará con vallado permanente el área de actuación de las obras. Se señalizará y delimitará con vallas fijas la zona de obras.

Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma.

En la salida del solar a la calle, se establecerá el oportuno servicio de interrupción de tránsito así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas, y las limitaciones reglamentarias.

Los acopios de materiales, pilas de madera, adoquines, losas, etc, deberán ser estables y sin riesgo de corrimientos.

Se señalizarán y protegerán adecuadamente todos aquellos puntos de riesgo especial; transformadores o cuadros eléctricos de obra, pozos o zanjas con agua, almacenamiento de productos inflamables o tóxicos, etc.

8. MEDICINA PREVENTIVA

Servicio Médico. El Contratista dispondrá de un Servicio Médico de empresa, propio o mancomunado.

Botiquín. Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Deberá ser revisado al menos mensualmente, debiéndose reponer inmediatamente lo consumido.

Asistencia a accidentados. El Contratista informará a sus mandos en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos a donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápida y efectiva asistencia.

En la caseta de obra, en sitio bien visible, se dispondrá de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, Servicios de Protección Civil, etc.

Convendría que alguno de los mandos, o personal fijo de obra, tuviera conocimientos de socorrismo y primeros auxilios.

Medidas de emergencia. En conformidad con el Artículo 20 de la Ley 13/1.995 el Contratista deberá organizar con su Servicio de Prevención, todas las actuaciones a realizar en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Vigilancia de la salud: El Contratista, de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 13/1.995, garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, realizado por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

9. CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

La maquinaria empleada en la obra, medios auxiliares, así como las instalaciones provisionales de servicio o producción, serán objeto de las operaciones de mantenimiento indicadas por el fabricante respectivo. Su manejo se confiará exclusivamente a personal perfectamente cualificado para ello.

Los útiles y herramientas serán limpiados al final de cada jornada y se guardarán en lugar cerrado y seco.

Pamplona, diciembre 2022



Andoni Ciaurriz Arraras

Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COATNA (Navarra)

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Navarra

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
23/12/2022

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD - F I C H A S

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

GRUPO: MAQUINARIA	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: MAQUINILLO
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje. - Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada. - Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección. - Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto. - Rotura del cable de elevación. 	<ul style="list-style-type: none"> - La gaza del cable de elevación estará realizada y sujeta por un mínimo de tres perrillos, y gancho con pestillo de seguridad. - El contorno dispondrá de protección perimetral mediante barandilla resistente. - Se dispondrá de una cuerda y sirga anclada a puntos fuertes, donde el operador del maquinillo pueda enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad. Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar. - Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida. - Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto. - Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada. - El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material. - Dispondrá de limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma. - Se dispondrá visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar. - Dispondrá de conexión eléctrica a tierra y disyuntor diferencial. - El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos. - La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos. - Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario. 	<p>Para el operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, y en ningún caso a la propia máquina.

GRUPO:
MAQUINA - HERRAMIENTA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

SIERRA CIRCULAR

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Cortes y amputaciones en extremidades superiores. - Descargas eléctricas. - Rotura de disco. - Proyección de partículas. - Incendios. - Polvo. - Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> - El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles. - Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste. - Se utilizará un empujador para piezas pequeñas y se procurará no empujar con los dedos pulgares extendidos. - La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios. - Se evitará la presencia de clavos de cortar. - Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación. - Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo. <p>La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protector regulable del disco. - Resguardo inferior del disco. - Cuchillo divisor de menor espesor que el triscado del disco. - Resguardo de poleas y correas de transmisión. - Interruptor de tipo embutido y estanco. - Conexión eléctrica a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera. - Calzado con plantilla anticlavo. - Mascarilla.

GRUPO:
MAQUINA - HERRAMIENTA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
HERRAMIENTAS PORTATILES (ELECTRICA Y NEUMATICA)

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Descargas eléctricas. - Proyección de partículas. - Caídas de altura. - Ambiente ruidoso. - Generación de polvo. - Explosiones e incendios. - Cortes y golpes en extremidades. - Vibraciones. - Otros, específicos de la herramienta a utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso. - Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. - Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo. - La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco. - No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. - Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable. - La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. - Si están provistos de motor, tendrán un dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección. - Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado. - Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos. - Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidas con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas. - Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato. - Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones. <p>En máquinas neumáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cortar el aire y descompensar antes de desarmar. - No hacer palanca con el martillo neumático. - Sustitución de las mangueras de alimentación defectuosas. - Compresor con válvula de seguridad. 	<p>Según máquina y tajo donde se utilice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Guantes de goma. - Botas de seguridad. - Mandil, polainas. - Gafas antipolvo y anti-impacto. - Mascarilla filtrante y antipolvo. - Protecciones auditivas. - Cinturón de seguridad para trabajos en altura. - Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático. - Los específicos del trabajo en que se utilicen estas herramientas.

GRUPO:
MEDIOS AUXILIARES

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 1)

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas a distinto nivel o al vacío por: <ul style="list-style-type: none"> * Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos). * Fallo de la base del andamio. * Discontinuidad de la plataforma. * Ancho de plataforma escaso. * Acopio excesivo de materiales. * Vuelco. * Falta de protección perimetral, en los casos necesarios. - Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma. - Caída de objetos. - Golpes y cortes en operación de montaje y desmontaje. - Sobreesfuerzos. - Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos en tajos abiertos al vacío. - Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección. - Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura. - Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección. - Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos. - No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. - No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto. - Los andamios estarán libre de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos. - Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, en evitación de riesgo por trabajos sobre superficies inclinadas, realizándose los apoyos sobre elementos estables (durmientes de madera, o similar), nunca sobre pilas de ladrillo, bloques o similar. - Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos (bidones, palets de materiales, pilas de ladrillo, etc.), que no sean los propios caballetes o borriquetas. - La plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 40 cm. en el lateral de la borriqueta, en evitación de posibles basculamientos. - Las borriquetas de madera estarán sanas y perfectamente encoladas, ensambladas y clavadas. - Las borriquetas metálicas tipo tijera estarán dotadas de cadena limitadora de apertura máxima. - En longitudes de andamio de más de 3,5 m. se emplearán tres caballetes. - La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm, formada por tablonos de 20 x 7 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de seguridad homologado. - Calzado antideslizante, en los casos necesarios. - Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura, o en zonas sin protección.

GRUPO:

MEDIOS AUXILIARES

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 2)

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	<ul style="list-style-type: none"> - Los andamios con plataforma de trabajo a más de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. - Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 2. - En trabajos de terrazas, vuelos, bordes de forjado, con peligro de caída libre, se instalará una protección formada por pies derechos acufados de suelo a techo y barandilla desde el suelo de la planta, hasta una altura mínima de 90 cm. de la plataforma de trabajo. - La solución anterior, podrá sustituirse por redes tensas, ancladas de suelo a techo. - Queda totalmente prohibido formar plataformas sobre borriquetas, apoyadas a su vez en otro andamio de borriquetas. 	

GRUPO:
MEDIOS AUXILIARES

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

ANDAMIO METALICO TUBULAR

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas a distinto nivel o al vacío por: <ul style="list-style-type: none"> * Desplome. * Fallo de la base del andamio. * Deficiente arriostramiento. * Ancho de plataforma escaso. * Acopio excesivo de materiales. * Vuelco. * Falta de protección perimetral. * Acceso a la plataforma inadecuado. * Otros. - Caídas de objeto por: <ul style="list-style-type: none"> * Falta de rodapié. - Golpes y cortes: <ul style="list-style-type: none"> * Sobreesfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos. - Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección. - Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura. - Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección. - Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos. - Los módulos de base de estos andamios dispondrán de placa base nivelable con husillo de nivelación y quedará apoyado sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados. - La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm. - Los enclaves de suplementos en altura se realizarán con el correspondiente pasador de seguridad. - Cada elemento de andamio en altura se arriostrará con su correspondiente cruceta de arriostramiento y barra diagonal de arriostramiento interior, cada 5 metros de altura. - El andamio en su conjunto se considera estable cuando la relación entre su altura y el lado menor es menor de 5. - A partir de 5 metros de altura, y cada 20 m² de andamiada, se anclará a elementos fijos de fachada. - No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. - No se acumularán demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto. - Los andamios estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos. - La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm., formada por tablonces de 20 x 7 cm. - Los andamios, a partir de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. - Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 5. - Dispondrán de escalera fija incorporada al propio andamio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo - Casco de seguridad homologado. - Calzado antideslizante, en los casos necesarios. - Cinturón de seguridad.

GRUPO: MEDIOS AUXILIARES	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: ESCALERA DE MANO
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas a niveles inferiores, debido a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado. - Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. - Estarán fuera de las zonas de paso. - Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados. - No se pintarán, sino que se barnizarán, a efectos de poder ver posibles desperfectos en la misma. - Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros. - Las escaleras de mano reforzadas, se utilizarán para alturas no superiores a 7 metros. - El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. - El apoyo superior se anclará sobre elementos resistentes y planos, y sobresaldrá 1 metro mínimo del apoyo. - Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas. - Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg. - Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. - Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas. - La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad homologado.

GRUPO: MEDIOS AUXILIARES	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: PUNTALES
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personas al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje. - Caída de puntales al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje. - Golpes en su manipulación. - Atrapamiento de dedos. - Rotura o fallo del puntal por fatiga del material o por mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Serán de longitud y carga de trabajo adecuado a la misión a realizar, de acuerdo con la ficha de características del fabricante. - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, libres de óxidos, pintados y engrasados los tornillos sin fin. - Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos. - Estarán dotados de placa base y cabeza. - El reparto de cargas se realizará uniformemente repartido, comprobando que los puntales no sobrepasen la carga máxima autorizada. - Los puntales se dispondrán sobre durmientes, perfectamente aplomados. - Se clavarán tanto al durmiente como a la sopanda. - Se prohíbe la corrección de puntales sometidos a carga deformada por cualquier causa. <p>En prevención de accidentes, y siempre que el riesgo no se considere inmediato, se dispondrá, colindante a la hilera deformada, una segunda hilera capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa o Jefe de Obra. Con riesgo de fallo o hundimiento, se abandonará el tajo.</p> <p>Caso de tener</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las capas 	<ul style="list-style-type: none"> - Las específicas del trabajo a realizar en el tajo en que se utilicen.

GRUPO: EJECUCION DE OBRA	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA
---	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas en altura. - Descargas eléctricas de origen directo o indirecto. - Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. - El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductos no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg, fijando a estos el conductor con abrazaderas. - Los conductores, si van por suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente. - En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc. - Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados. - Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. - Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. - Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente. - Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a persona no designadas para ello. - Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc. - Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico. - Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección. - Se tendrá en cuenta las condiciones mínimas especificadas en el Pliego de Condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso. - Guantes aislantes. - Comprobador de tensión. - Herramientas manuales, con aislamiento. - Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. - Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

GRUPO:
EJECUCION DE OBRA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 1)

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caída de personas al vacío por los huecos de fachada o interiores. - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Caída de objetos o material empleado en los trabajos. - Golpes. - Cortes por el manejo de herramientas. - Proyección de partículas al cortar materiales, los ladrillos con la paleta, en apertura de rozas, etc. - Salpicaduras de pastas de yesos, escayolas, morteros, etc. sobre los ojos. - Afecciones en la piel por contacto con el cemento o yesos. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocuación. - Intemperie. - En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc. 	<p>NOTA: LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE A CONTINUACION SE ESPECIFICAN SON, EN GENERAL, VALIDAS PARA CUALQUIER TRABAJO U OFICIO INTERVINIENTE EN LA OBRA CON SITUACION SIMILAR DE RIESGO, POR LO QUE SE TENDRAN EN CUENTA EN LOS DIFERENTES ANALISIS DE RIESGOS Y PROTECCIONES DE LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. - La norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, destapándose sólo para el aplomado del hueco superior, hasta su cierre definitivo. - Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores, empleando barandillas desmontables, adaptadas a diferentes tipos de huecos, de 90 cm. de altura, no usándose "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización. - Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, etc., ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral de 90 cm. de altura mínima, medida desde la plataforma de trabajo. - Queda prohibida la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras, etc. en la formación de andamios. - La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cinturón de seguridad homologado, debiéndose se usar siempre que las medidas de protección colectiva no supriman el riesgo. - Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra. - Guantes de goma o caucho. - Guantes de cuero. - Trajes de agua. - Gafas protectoras. - Mascarillas antipolvo. - Auriculares o tapones de protección para el operario que maneja la cortadora de ladrillo.

GRUPO:
EJECUCION DE OBRA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 2)

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	<ul style="list-style-type: none"> - La descarga del material en las plantas se efectuará mediante plataformas voladas. - Los materiales se acopiarán en planta con sus flejes y embalajes de origen a efectos de evitar los riesgos de derrame de la carga. - Los materiales se acopiarán en planta de manera ordenada, procurando no obstaculizar los tajos, y lo más separado posible de los vanos de forjados, en evitación de sobrecargas innecesarias. - Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontará única y exclusivamente en el momento y en el tramo necesario para la introducción de cargas. Dichas barandillas se repondrán una vez realizada la maniobra. - Se pondrá especial cuidado, suspendiéndose los trabajos si fuera necesario, bajo régimen de fuertes vientos, por el peligro de desplomes. Es el caso de grandes astiales o elementos de fábricas muy expuestos sin arriostamiento. - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc. - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra. - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra. 	

GRUPO:
EJECUCION DE OBRA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

CARPINTERIA

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel o al vacío. - Golpes. - Cortes por el manejo de máquinas herramienta. - Los derivados de ambientes pulvigenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocuación. - Proyección de partículas al cortar los materiales. - Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. - Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación. - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc. se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral. - Las barandillas, u otros elementos de fachada de protección definitiva, se instalarán sin dilación una vez presentados. - Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a “ALBAÑILERIA”. - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc. - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la máquinas herramienta, lijadoras, sierras, claveteadoras, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de polietileno. - Guantes de cuero. - Botas de seguridad. - Gafas antiproyecciones. - Mascarillas antipolvo. - Las propias de protección para soldadura y oxicorte.

GRUPO:
EJECUCION DE OBRA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:

PINTURAS

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Caída de personas al vacío (fachadas). - Salpicaduras a la cara u ojos en su aplicación, sobre todo en techos. - Contacto con sustancias corrosivas. - Electrocuación. - Intoxicaciones por emanaciones. - Explosiones e incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de las medidas alternativas. - Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y fundamentalmente cuando se utilicen pinturas o barnices con disolventes orgánicos, sin perjuicio del uso de mascarillas con filtro mecánico y químico. - Los filtros se sustituirán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente. - Precaución al manipular pinturas o barnices con acción dérmica. En este caso se utilizarán guantes de goma resistentes a los disolventes. - Estarán cerrados y almacenados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego. - Extintor de polvo en el almacén de pinturas. - Señal de "Prohibido fumar" y "Peligro de Incendios" en almacén de pinturas. - Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación. - Se prohíbe comer o fumar en los tajos en los que se pinte con pinturas con disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. - Higiene personal adecuada, fundamentalmente manos y cara, antes de comer. - No realizar trabajos de soldadura oxicorte, trabajos con llama, etc. cercano a tajos donde se utilicen pinturas inflamables. - Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA". - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de polietileno. - Guantes de P.V.C. - Mascarilla con filtro. - Gafas de seguridad. - Gorro protector. - Cinturón de seguridad.

GRUPO:
EJECUCION DE OBRA

ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
INSTALACION DE ELECTRICIDAD, ILUMINACION Y TELECOMUNICACIONES

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personal al mismo nivel. - Caídas de personal a distinto nivel. - Electrocuciiones. - Cortes en extremidades superiores. - Abrasión en las manos al tirar de los conductores. - Sobreesfuerzos. - Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. - Las conexiones se realizarán siempre sin tensión. - Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica, y avisado el personal de obra. - Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA". - Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco aislante homologado. - Guantes aislantes. - Cinturón de seguridad. - Calzado de seguridad homologado. - Herramientas aislantes.



ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demoliciónⁱ

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)^{1º}].

Para el cálculo de los residuos generados en la obra, se adjunta como anexo hoja de cálculo obtenida en función de las mediciones de los elementos derribados y generados.

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso (según Cmdad Madrid, Plan Nacional de RCDs)	Tn cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto (LER: 17 03 02) - no se estima en esta obra	-	
2. Madera (LER: 17 02 01)		0,84
3. Metales (LER: 17 04)		0,60
4. Papel (LER: 20 01 01)		0,05
5. Plástico (LER: 17 02 03)		0,02
6. Vidrio (LER: 17 02 02)		0,12
7. Yeso (LER: 17 08 02)) - no se estima en esta obra	-	1,46
Total estimación (tn)		3,09
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09) - no se estima en esta obra	-	
2. Hormigón (LER: 17 01 01)		23,09
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)		58,48
4. Piedra (LER: 17 09 04) - no se estima en esta obra	-	
Total estimación (tn)		81,57
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)		0,05
2. Pot. Peligrosos y otros (LER: ⁱⁱ)		0,02
Total estimación (tn)		0,07

Estimación del volumenⁱⁱⁱ de los RCD según el peso evaluado:

Tn toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m ³	V m ³ volumen residuos (Tn / d)
84,73	1,0	84,73

**2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.**

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
X	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto ^{iv}
X	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



**Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".v.**

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo		
Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

5.- Planosvi de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obravii, donde se especifique la situación de:.

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)



6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto⁸ en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales. Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)



7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	-		
DE NATURALEZA NO PETREA	3,09	146,78 €/Tn	453,55 €
DE NATURALEZA PETREA	81,57	28,47 €/Tn	2.322,29 €
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0.07	300,00 €/Tn	21,00 €
TOTAL			2.796,84 €

8.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma: Inventario de residuos peligrosos que se generarán.

RCD: Potencialmente peligrosos	Cód. LER.	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitran de hulla	17 03 01	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Envases vacíos de metal ó plastico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura ó barnices	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

9.- Normativa aplicable: Decreto Foral 23/2011.

Pamplona, diciembre 2022

Andoni Ciaurriz Arraras

Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COAATIE (Navarra)



ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



ANEXO - CALCULO DE RESIDUOS GENERADOS

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

anexo - gestión de residuos

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 NATURALEZA NO PETRA									
01.01	Tn madera								
	puertas	35	2,00	0,80	0,03	0,84			
							0,84	0,00	0,00
01.02	Tn metales								
	ventanas se calcula 0,5 kg/ml 10 ml x ventana	12	10,00			0,60			
							0,60	0,00	0,00
01.03	Tn papel								
	embalajes 50 kg	0,05				0,05			
							0,05	0,00	0,00
01.04	Tn plástico								
	embalajes 20 kg	0,02				0,02			
							0,02	0,00	0,00
01.05	Tn vidrio								
	ventanas	12	2,00	2,00	0,01	0,12			
							0,12	0,00	0,00
01.06	Tn yeso								
	falso techo								
	pª baja	1	31,00	0,02		0,62			
	pª 1ª	1	23,50	0,02		0,47			
	pª 2ª	1	18,50	0,02		0,37			
							1,46	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 01 NATURALEZA NO PETRA.....									0,00


VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
 23/12/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

anexo - gestión de residuos

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 NATURALEZA PETREA									
02.01	Tn hormigón								
	pasos desague inodoros	25	0,12	0,12	0,10	0,09			
	solado terrazo								
	pª baja	1	31,00	0,10		6,20			
	pª 1ª	2	23,50	0,10		9,40			
	pª 2ª	2	18,50	0,10		7,40			
							23,09	0,00	0,00
02.02	Tn ladrillos, azulejos y otros cerámicos								
	- cerámica -								
	pª baja	1	54,20	0,03		2,93			
	pª 1ª	2	85,90	0,03		9,28			
	pª 2ª	2	40,50	0,03		4,37			
	- tabiquería -								
	pª baja	1	53,40	0,15		14,42			
	pª 1ª	2	26,80	0,15		14,47			
	pª 2ª	2	24,10	0,15		13,01			
							58,48	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 NATURALEZA PETREA.....								0,00

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

anexo - gestión de residuos

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS									
03.01	Tn basura								
	.								
	50 kg					0,05			
							0,05	0,00	0,00
03.02	Tn potencialmente peligrosos								
	.								
	20 kg					0,02			
							0,02	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 03 POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS									0,00
TOTAL.....									0,00

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



Proyecto	REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS IES-BARAÑAIN
Autor del proyecto	ANDONI CIAURRIZ ARRARAS
Promotor	DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA
Autor del Plan de Control de Calidad	ANDONI CIAURRIZ ARRARAS
Presupuesto de ejecución material	Ver importe en punto nº 6 de proyecto - PRESUPUESTO

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- Seguridad estructural (SE)
 - acciones
 - cimientos
 - acero
 - fábricas
 - madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

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

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institutí de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado		
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	-Etiquetado del mercado CE
			-Declaración de Prestaciones
	Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos sin marcado CE	-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad
	Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de idoneidad técnica DIT
			-Documento de adecuación al uso DAU
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio		

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Mercado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.



VISADO

Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala

BISATUA

fecha

23/12/2022

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC**CARPINTERIAS****VENTANAS****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación del Producto**

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	CARPINTERIA DE ALUMINIO	VENTANA EXTERIOR / COR70

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
CARPINTERIA DE ALUMINIO	VENTANAS	VENTANA EXTERIOR	Si			Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar

** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077

*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
									1
2	3	4	5	6					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

fecha
23/12/2022Nafarroako Arkitekтура Teknikakoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA**VISADO**
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PCC**SALUBRIDAD Y
URBANIZACIÓN****SUMINISTRO DE AGUA****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación de la Instalación**

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	CANALIZACIÓN INTERIOR	TUBO DE POLIETILENO / 12 mm
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	CANALIZACIÓN INTERIOR	TUBO DE POLIETILENO / 12 mm

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
2	Prueba en ACS: -Caudal y Tª en puntos de consumo -Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos -Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento -Temperatura de la red -Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4(ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
3	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	

* Pruebas con certificado del instalador

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				4
CANALIZACIÓN INTERIOR	TUBO DE POLIETILENO	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC**SALUBRIDAD Y
URBANIZACIÓN****RED DE SANEAMIENTO****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación de la Instalación**

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	SANEAMIENTO INTERIOR	TUBO DE PVC / 12 cm

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
							1
SANEAMIENTO INTERIOR2	TUBO DE PVC	1	1	1	1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1		

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

fecha
23/12/2022Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA**VISADO**
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PCC**SEG. DE UTILIZACIÓN****INSTALACIÓN ILUMINACIÓN****OBRA** REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN**Identificación de la Instalación**

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR	DOWNLIGHT	15 W / 10 cm
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	LUMINARIA DE EMERGENCIA	LUMINARIA DE EMERGENCIA /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
									1
2	3	4	5	6					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

fecha
23/12/2022Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUAVISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PCC**REVESTIMIENTOS****MATERIALES CERÁMICOS****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación del Producto**

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	SOLADO + ALICATADO	PORCELANICO / 20x20

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Cal	Otros	Control
SOLADO + ALICATADO	MATERIALES CERÁMICOS	PORCELANICO	Si			Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-667: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos												
				6	7	8	9	10	11	12	13					
2	3	4	5					10	11	12	13					1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC**REVESTIMIENTOS****PINTURAS Y BARNICES****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación del Producto**

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	PINTURA	PLASTICA /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Cal	Otros	Control
PINTURA	PINTURAS Y BARNICES	PLASTICA	No			Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 °C	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 °C	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
				6	7	8	9				1		
2	3	4	5	6	7	8	9						
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS													

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:fecha
23/12/2022Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA**VISADO**
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PCC**REVESTIMIENTOS****FENOLICOS****OBRA****REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS – IES – BARAÑAIN****Identificación del Producto**

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
REVESTIMIENTO FENOLICO	CARPINTERIA FENOLICA	CABINAS DE ASEOS / 40 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
CAR PINT ERIA FEN OLIC A	REVESTIMIENTO FENOLICO	CABINAS DE ASEOS	Si			Exento

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

Pamplona, diciembre 2022



Andoni Ciaurriz Arraras

Arquitecto Técnico
Ingeniero de Edificación
Nº colegiado 934
COATNA (Navarra)

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos - RESUMEN -

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Pª BAJA - Reforma de núcleo de aseos (007-008-009).....	34.485,71	25,56
2	Pª PRIMERA / IZDA. - Reforma de núcleo de aseos (105-106).....	26.983,41	20,00
3	Pª PRIMERA / DCHA. - Reforma de núcleo de aseos (124-125).....	27.245,16	20,20
4	Pª SEGUNDA / IZDA. - Reforma de núcleo de aseos (201-202).....	22.591,85	16,75
5	Pª SEGUNDA / DCHA. - Reforma de núcleo de aseos (222-223).....	23.593,33	17,49
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		134.899,46	
10,00 % Gastos generales.....		13.489,95	
5,00 % Beneficio industrial.....		6.744,97	
SUMA DE G.G. y B.I.		20.234,92	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		155.134,38	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		155.134,38	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO DE NUCLEOS DE ASEOS Pª BAJA (007-008-009)

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (VESTUARIOS).....	1.859,12	5,39
2	DEMOLICIONES.....	3.416,45	9,91
3	CARPINTERIA EXTERIOR.....	3.140,84	9,11
4	ALBAÑILERIA.....	5.079,92	14,73
5	FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.).....	884,79	2,57
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	5.574,02	16,16
7	CARPINTERÍA INTERIOR.....	5.278,36	15,31
8	INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	2.349,59	6,81
9	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....	3.358,20	9,74
10	INSTALACION DE VENTILACION.....	217,65	0,63
11	INSTALACION DE CALEFACCION.....	898,99	2,61
12	INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....	788,75	2,29
13	INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	176,80	0,51
14	PINTURA.....	304,18	0,88
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	755,15	2,19
16	CONTROL DE CALIDAD.....	124,30	0,36
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	278,60	0,81
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		34.485,71	
10,00% Gastos generales.....		3.448,57	
5,00% Beneficio industrial.....		1.724,29	
SUMA DE G.G. y B.I.		5.172,86	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		39.658,57	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		39.658,57	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (VESTUARIOS)									
SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (VESTUARIOS)									
01.01.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	52,84	52,84
01.01.02	ud repasos de albañilería en tabique Repasos de albañilería en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1				1,00			
							1,00	112,85	112,85
01.01.03	ud lucido de yeso en tabique Lucido de yeso en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1				1,00			
							1,00	57,23	57,23
01.01.04	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.	1	6,25		2,80	17,50			
							17,50	6,50	113,75
01.01.05	ud modificación instalación acs en aseo adaptado actual Modificación de ramal de acero de 2" de diámetro aproximado, que transcurre por el aseo adaptado existente, consistente en traslado del ramal al cuarto de la limpieza, incluyendo cortes y nuevos empalmes de las tuberías de cobre que acometen a dicho ramal. C.M.: medido por ud. de ejecución.	1				1,00			
							1,00	472,60	472,60

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.06	<p>ud ventana aluminio 200x200 + capialzado*</p> <p>Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico. Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente. Con clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Transmitancia térmica < 2,7 W/m2K Permeabilidad al aire < 27 m3/hm2 Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm2 estanqueidad al agua = clase 7A resistencia al viento = clase C3. <p>Según indicaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado - premarco de aluminio o madera. - Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm - vierteaguas exterior. - tapajuntas interiores. - acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3) - manilla int. de aluminio. - 2 bisagras de acero inoxidable mate. - calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico). - sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano. - sellado exterior con silicona neutra. - vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido. - cajón de persiana monoblock. - persiana de pvc aislada en mismo color. <p>Todo según planos.</p> <p>NOTA: se incluye esta partida para decidir en obra si es necesario el cambio del segundo módulo de carpintería (el primero está incluido en el capítulo 02 ya que la ventana está compartida entre las dos estancias: aseo adaptado-cuarto de limpieza).</p>	1					1,00	984,60	984,60
01.01.07	<p>ud recibido carpintería exterior*</p> <p>Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado.</p> <p>C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200.</p> <p>NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla ceramica, lucidos de mortero de cemento en perimetro.</p>	1					1,00	65,25	65,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE									1.859,12
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (VESTUARIOS).....									1.859,12

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									
02.01.01	ud anulación instalación fontanería								
	Anulación completa de la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de redes de distribución de agua fría, colectores saneamiento, botes sifónicos, llaves de corte, etc. C.M.: medido por ud. de aparato. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
		inodoros				6		6,00	
		lavabos				4		4,00	
		urinarios				3		3,00	
							13,00	7,95	103,35
02.01.02	ud anulación instalación eléctrica								
	Anulación completa de la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACION general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de líneas de distribución, registros, mecanismos, puntos de luz, tomas de corriente, pantallas de iluminación, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias, mecanismos, etc. del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
						1		1,00	
							1,00	76,25	76,25
02.01.03	ud anulación instalación protección contra incendios								
	Anulación completa de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de extintores, iluminación emergencias, señalización, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias de emergencia del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
						1		1,00	
							1,00	58,42	58,42
02.01.04	ud corte provisional instalación de calefacción central								
	Corte provisional y vaciado de la instalación de calefacción central del centro escolar, para posterior retirada de los radiadores existentes (no incluido en esta partida). C.M.: medido por ud. de núcleo.								
						1		1,00	
							1,00	78,66	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									316,68

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									
02.02.01	ud retirada y acopio de radiador Desconexión, retirada y acopio de los radiadores de acero de fundición para su posterior recolocación (no incluida), i/pp de valulería y protección provisional de las tomas. C.M.: medido por ud. (radiador de aluminio en núcleo izdo. de pª bª)	2				2,00			
							2,00	29,88	59,76
02.02.02	ud retirada de inodoro Retirada por medios manuales de inodoro existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.	6				6,00			
							6,00	19,70	118,20
02.02.03	ud retirada de urinarios Retirada por medios manuales de urinario existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.	3				3,00			
							3,00	15,44	46,32
02.02.04	ud retirada de pileta / lavabo Retirada por medios manuales de lavabo tipo pileta, de pie o empotrado, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de carga obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.	4				4,00			
							4,00	22,67	90,68
02.02.05	ud retirada de accesorios Retirada por medios manuales de accesorios varios de baño, para su acopio y posterior recolocación si hiciese falta (no incluida en ésta partida). Accesorios compuestos por: C.M.: medido x ud.								
	papelera metálica	3				3,00			
	papelera plástico	2				2,00			
	jabonera	3				3,00			
	porta-papel WC	1				1,00			
	porta-papel manos	2				2,00			
	secador eléctrico	1				1,00			
	barras WC adaptado	1				1,00			
							13,00	8,54	111,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									425,98

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR									
02.03.01	ud retirada y acopio puertas de madera Retirada por medios manuales de la carpintería interior de madera (hojas batientes, jambas, cercos y premarcos de puertas interiores) para su sustitución completa (o reutilización según se indique en obra), i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye el acopio de las puertas indicadas en obra (4 hojas de 100 cm) para su posterior reutilización.								
	retirada	2					2,00		
	retirada y acopio 80 cm	2					2,00		
	retirada y acopio 100 cm	4					4,00		
							8,00	19,80	158,40
02.03.02	ud retirada marco de madera Retirada por medios manuales de marco interior de madera (jambas, cercos...) i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye el apeo necesario para su demolición.								
	marco paso tabique	1					1,00		
							1,00	31,26	31,26
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR.....									189,66
SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR									
02.04.01	ud retirada carpintería exterior Retirada de la carpintería exterior de aluminio para su sustitución, i/pp de vidrios, cercos y precerros, cajones de persianas, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. de hoja, sin tener en cuenta la superficie. NOTA: la ventana compartida entre el aseo adaptado y la estancia de limpieza está incluida.								
		8					8,00		
							8,00	24,95	199,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR.....									199,60
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO									
02.05.01	m2 demolición de pavimento de terrazo + recrecido Demolición por medios manuales con ayuda de martillo percutor eléctrico del pavimento de baldosa de terrazo existente con formato 40x40cm y recrecido de solera de mortero de cemento, incluso previo corte mecánico para delimitar la zona de actuación, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica ejecutada. NOTA: se incluye corte mecánico previo.								
	aseo adaptado	1	8,00				8,00		
	aseo izda.	1	13,40				13,40		
	aseo dcho.	1	9,60				9,60		
							31,00	17,96	556,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO.....									556,76

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y REVESTIMIENTOS									
02.06.01	m2 demolición de tabiquería								
	Demolición por medios manuales de tabiquería existente en el interior de aseos, compuesta por ladrillo cerámico "huevo doble" asentado con mortero de cemento, i/pp de alicatado, enfoscado de mortero de cemento y/o guanecido y lucido de yeso, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica con dto. de huecos, incluyendo acabados, instalaciones embebidas... NOTA: se incluye en esta partida la apertura de hueco para premarco de puerta corredera.								
	.	6	1,50		3,00		27,00		
		1	2,20		3,00		6,60		
		1	6,20		3,00		18,60		
		1	2,00		3,00		6,00		
		1	0,40		3,00		1,20		
	P	-6	0,80		2,00		-9,60		
	.								
	machón pilar	1	1,20		3,00		3,60		
							53,40	14,83	791,92
02.06.02	m2 demolición de revestimientos cerámicos								
	Demolición por medios manuales y con ayuda de martillo percutor eléctrico de alicatado existente sin afectar al soporte base, incluyendo las peyadas de mortero de agarre hasta llegar al ladrillo, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica, con dto. de huecos. NOTA: las posibles reparaciones que tengan que efectuarse en las estancias colindantes, se certificarán según partida de reparación indicada en el capítulo de albañilería.								
	.	1	3,10		3,00		9,30		
		1	9,20		3,00		27,60		
		1	3,60		3,00		10,80		
		1	6,80		3,00		20,40		
	V	-1	2,95		2,00		-5,90		
		-1	4,00		2,00		-8,00		
							54,20	8,55	463,41
									1.255,33
SUBCAPÍTULO 02.07 FALSOS TECHOS									
02.07.01	m2 demolición falso techo cartón-yeso								
	Demolición por medios manuales del falso techo existente compuesto por placas de cartón-yeso y subestructura metálica, i/pp de tabicas, retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica. NOTA: se incluye en la partida el desmontado de las bocas de ventilación y las canalizaciones de conducto de chapa o flexible para su posterior reutilización.								
	.								
	aseo adaptado	1	8,00				8,00		
	aseo reformado	1	13,40				13,40		
	aseo	1	9,60				9,60		
							31,00	15,24	472,44
									472,44
	TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES								3.416,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 ud ventana aluminio 200x200 + capialzado

Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico.
Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente.

Con clasificación:

- Transmitancia térmica < 2,7 W/m²K
- Permeabilidad al aire < 27 m³/hm²
- Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm²
- estanqueidad al agua = clase 7A
- resistencia al viento = clase C3.

Según indicaciones siguientes:

- medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado
- premarco de aluminio o madera.
- Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm
- vierteaguas exterior.
- tapajuntas interiores.
- acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3)
- manilla int. de aluminio provista de CERRADURA.
- 2 bisagras de acero inoxidable mate.
- calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico).
- sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano.
- sellado exterior con silicona neutra.
- vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido.
- cajón de persiana monoblock.
- persiana de pvc aislada en mismo color.

Todo según planos.

NOTA: la modulación necesaria para ajustarse a la tabiquería existente (separaciones de aseos, se decidirá en obra pudiendo variar de la medida standar (1,0+1,0x2,0 m), incluyendo los maineles necesarios para acometer la tabiquería de separaciones.

aseo adaptado	1	1,00		
núcleo aseos	3	3,00		
			4,00	785,21
TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR.....				3.140,84

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA									
04.01	m2 fábrica de tabicón l.h.d.	<p>Fábrica de ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm. dispuesto a tabicón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, suministrado mediante sacos, i/ replanteo, aplomado, roturas, llaves necesarias en encuentros con pilares y tabiques adyacentes, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes, medios auxiliares y medidas de seguridad. Según UNE-EN-998-1:2004, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F.</p> <p>C.M.: medido por superficie teórica con dto. de huecos.</p>							
	nuevo acceso	1	3,00			3,00		9,00	
	sep. aseos	1	3,50			3,00		10,50	
	cierre puerta dcha.	1	1,00			2,50		2,50	
	dto. P	-2	0,90			2,10			
							22,00	34,21	752,62
04.02	m1 reparación remates	<p>Remates varios en fase de albañilería, consistentes en la reconstrucción de elementos diversos afectados por las demoliciones (encuentros con paramentos, mochetas, reconstrucción de patinillos y shunts de ventilación, etc), mediante raseo de paramentos con mortero de cemento o yeso, incluso levante de fábrica de ladrillo hueco simple o machetón si fuera necesario para conseguir alineaciones o aplomados, asentados con mortero de cemento, ejecución de guamecidos y lucidos de yeso y/o enfoscados de mortero de cemento. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar.</p> <p>C.M.: medido por longitud de remate. Ancho aproximado < 50 cm.</p>							
	previsión	6				3,00		18,00	
							18,00	17,45	314,10
04.03	m2 recocado mortero de cemento	<p>Formación de recocado base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 6 cm de espesor, maestreado, fratasado y preparado para su posterior uso como soporte de pavimento cerámico. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de encachado de grava si fuera necesario hasta conseguir cota, banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie.</p> <p>C.M.: medido por superficie teórica según planos. Incluso relleno de gravillín en las zonas donde fuera necesario para limitar el espesor de la solera a 6 cm.</p>							
	aseo adaptado	1	5,80					5,80	
	núcleo aseos	1	27,50					27,50	
							33,30	25,98	865,13
04.04	m2 enfoscado de mortero para alicatar	<p>Enfoscado maestreado y fratasado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm. de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje menor, s/NTE-RPE-7.</p> <p>C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.</p>							
	aseo adaptado	2	3,60			3,00		21,60	
		2	1,60			3,00		9,60	
	P	-1	0,90			2,00		-1,80	
	V	-1	1,60			2,00		-3,20	
	núcleo aseos	2	3,60			3,00		21,60	
		2	7,65			3,00		45,90	
	P	-1	0,90			2,00		-1,80	
	V	-1	1,10			2,00		-2,20	
	v	-1	3,80			2,00		-7,60	
	pasillo								
	zona puertas	1	3,00			3,00		9,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P	-2	0,90		3,00	-5,40			
							85,70	16,94	1.451,76
04.05	m2 guarnecido y lucido de yeso								
	Guarnecido y lucido de yeso blanco en paramentos verticales de 10mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	pasillo								
	zona puertas	1	3,00		3,00	9,00			
	P	-2	0,90		3,00				
							9,00	18,22	163,98
04.06	ud recibido carpintería interior								
	Suministro y colocación de premarco de madera de pino en huecos interiores para puertas batientes de paso 80/90cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos. C.M.: medido por ud. NOTA: en caso de necesitar sustituir las puertas existentes.								
	aseo adaptado								
	núcleo aseos	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	46,52	93,04
04.07	ud recibido carpintería interior - corredera 100 cm -								
	Suministro y colocación de premarco corredero metálico para obra o tabique ligero tipo "SCRIGNO BASE" en huecos interiores para puertas correderas de una hoja de paso 100 cm y altura 203cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos.								
		1				1,00			
							1,00	421,54	421,54
04.08	ud recibido carpintería exterior								
	Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado. C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200. NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla cerámica, lucidos de mortero de cemento en perímetro.								
	aseo adaptado								
	nucléo aseos	1				1,00			
		3				3,00			
							4,00	65,25	261,00
04.09	ud ayudas a instalación de fontanería y saneamiento								
	Ayudas de albañilería para la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud. NOTA: incluso limpieza del escombros generado.								
		1				1,00			
							1,00	325,60	325,60


fecha
 23/12/2022

BISA TUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala

VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	ud ayudas a instalación de ventilación Ayudas de albañilería para la instalación de VENTILACIÓN - EXTRACCIÓN para el núcleo de aseos indicado, con sistema de extracción centralizada, concernientes en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye las ayudas para montaje y desmontaje de la instalación existente.	1				1,00			
							1,00	148,32	148,32
04.11	ud ayudas a instalación de calefacción Ayudas de albañilería para la instalación de CALEFACCIÓN para el núcleo de aseos indicado con la modificación de la instalación empotrada en paramento y modificación de posicionamiento de radiadores, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	126,87	126,87
04.12	ud ayudas a instalación de electricidad e iluminación Ayudas de albañilería para la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje... C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	155,96	155,96
TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA.....									5.079,92

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.)									
05.01	ud nota								
	NOTA: esta partida se ejecutará y certificará en caso de que la obra de los aseos se ejecutó una vez realizada la obra de la ventilación prevista para el verano y/o no puedan coordinarse para ejecutarse al mismo tiempo. En caso de que se puedan coordinar, la ejecución del falso techo y la tabica correspondiente, se certificarán junto con la obra de ventilación (tal y como se hizo en la 1ª fase).								
		1					1,00		
								0,01	0,01
05.02	m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente								
	Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 para la correcta ejecución de la obra. C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluso la perfiles de aluminio necesaria. NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.								
	aseo adaptado	1	8,00				8,00		
	núcleo de aseos	1	27,40				27,40		
								35,40	656,67
05.03	m1 tabica "L"cartón-yeso								
	Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfiles metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. C.M.: longitud teórica ejecutada.								
	aseo adaptado	1	1,60				1,60		
	núcleo aseos	1	7,65				7,65		
								9,25	228,11
	TOTAL CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.).....								884,79

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
06.01	m2 solado de gres porcelánico								
	Solado de baldosa de gres porcelánico todo-masa, modelo "FLODSTEN ARTIC 60x60cm de ARGENTA CERÁMICA" índice de resbaladicidad CLASE 2 según DB-SUA del CTE, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7.								
	C.M.: medida superficie teórica								
	PVP: 35,00 €/m2								
	aseo adaptado	1	5,80				5,80		
	núcleo aseos	1	27,50				27,50		
							33,30	58,97	1.963,78
06.02	m2 alicatado de gres								
	Alicatado con azulejo de gres porcelánico color blanco mate, de formato 30x60cm o similar, modelo a definir, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm de espesor, recibido con cemento cola porcelánico flexible tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, limpieza, cortes y suministro y colocación de perfil cantonera recta de aluminio prelacado o anodizado en aristas, s/NTE-RPA-3.								
	C.M.: medida superficie teórica								
	PVP: 25,00 €/m2								
	aseo adaptado	2	1,60		2,60		8,32		
		2	3,60		2,60		18,72		
	P	-1	0,90		2,10		-1,89		
	V	-1	1,60		2,00		-3,20		
	núcleo aseos	2	7,65		2,60		39,78		
		2	0,30		2,60		1,56		
		2	3,60		2,60		18,72		
	P	-1	0,90		2,10		-1,89		
	V	-1	1,20		2,00		-2,40		
		-1	3,80		2,00		-7,60		
							70,12	48,97	3.433,78
06.03	ud reposición alicatado pasillo 10x20								
	Reposición de unidades de alicatado cerámico en nuevos frentes de aseos y paramentos contiguos afectados por las demoliciones, mediante el suministro y colocación baldosa esmaltada pasta roja, color gris y rojo, formato 10x20cm, colocado con crucetas de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLEi, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7.								
	C.M.: medida por ud.								
	PVP: 25,00 €/m2								
	frente pasillo	1					1,00		
							1,00	176,54	176,54
TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									5.574,02

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR									
07.01	m2 tablero fenólico en formación de cabinas Suministro y montaje de cabinas fenólicas tipo "T-MODULAR" formadas por panel compacto fenólico de 12 mm de grosor hidrófugo y antibacteriano en colores estándar. Herrajes de acero inox AISI 304. Altura del sistema 2.000 mm formado por pies regulables de 150 mm, panel de 1.800 mm y perfil superior WPF AL-INOX de 35x25 mm. Perfil a pared en "U" 30x15 mm AL-INOX. Hojas de puerta con bisagras y condena en acero inox AISI 304. C.M.: medida superficie teórica								
	frente	1	6,20			2,50	15,50		
	separaciones	6	1,50			2,50	22,50		
								38,00	120,40
07.02	ud puerta batiente 80 cm (hoja existente) Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente de 80 cm (medido en partida aparte). - premarco de madera de pino de 4.5x7.6 cms - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - 4 pernios de acero inoxidable, picaporte unificado, cerradura con bombín y juego de manillas rectas de placa en acero inoxidable satinado, incluido ajuste y colocación. (en caso de no poder reutilizar las existentes). - cierrapuertas tip o TS71 de DORMA o similar. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente, pernios, manillas, incluso acopiado en obra. Incluido el mecanizado del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseo	1					1,00		
								2,00	214,78
07.03	mI moldura lisa para esmaltar* Suministro y colocación de moldura de tablero de virutas orientadas MDF para esmaltar en obra, de sección aproximada 40x12mm, dispuesto como remate entre coronación de alicatado y guarnecido de yeso, incluyendo formación de ingletes y sellado de encuentros.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
								10,00	14,20
07.04	ud amaestramiento* Amaestramiento de puertas en caso de que no se utilicen las existentes. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseo	1					1,00		
								2,00	65,80
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR.....								5.278,36

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO									
08.01	ud modificación acometidas de agua Modificación de las acometidas de la red de distribución de agua fría en para el núcleo de aseos en pª bª indicado, según nueva distribución, mediante tubería de acero de 1 1/2", desde la montante hasta la nueva llave de corte general, incluyendo p/p de piezas especiales, uniones y anulación de llaves de corte actuales para su sustitución. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	124,57	124,57
08.02	ud llave de corte general Suministro y colocación de nueva llave de corte general de Agua Fría de mando y plafón modelo TEXAS OCULTO de ARCO o similar, acabado cromado, incluyendo accesorios, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado. aseo adaptado núcleo aseo	1 1				1,00 1,00			
							2,00	58,94	117,88
08.03	ud instalación de fontanería Instalación de fontanería para el núcleo de aseos indicado, realizada con tubería Polietileno reticulado A.D. BARBI o similar, de diámetros necesarios para cada punto de servicio., según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería para una temperatura de hasta 95 °C y temperatura máxima puntual de 110 °C, presión 4 Bar a 95°C, con coquilla de amaflex de 10 mm. en falsos techos y envainada con tubo corrugado de polipropileno de diá. 24,3 mm. en tramos empotrados, accesorios de latón de la casa de la tubería, derivaciones, empalmes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye el aislamiento de las derivaciones de ACS mediante coquillas. C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros labavos	7 6				7,00 6,00			
							13,00	78,55	1.021,15
08.04	ud instalación de saneamiento Suministro y montaje de red de saneamiento para núcleo de aseos, compuesto por tubería de PVC-U s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetros 125 y 50 mm., marca TERRAIN, CON JUNTA DE GOMA, o similar, para evacuación colgada, incluyendo piezas de registro, de entronque, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, totalmente instalada y funcionando, según C.T.E. DB-HS Y DB-HR. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros labavos	7 6				7,00 6,00			
							13,00	69,85	908,05
08.05	ud conexión a red existente Conexión a la red de saneamiento existente. C.M.: medido x ud de conexión. NOTA 1 - conexión pª bª: la conexión en los aseos de pª baja, se efectuará en la red colgada existente que se encuentra bajo el forjado sanitario con acceso desde el exterior, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque. NOTA 2 - conexión pª 1ª+2ª: la conexión en los aseos de pª 1ª y 2ª, se efectuará en la bajante vertical existente que se encuentra embebida en la cámara de la fachada, según los planos de proyecto original, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziála
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo de aseo	1				1,00			
							2,00	88,97	177,94
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....									2.349,59

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS									
09.01	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo VICTORIA de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 6/3 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 x profundidad 665 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	.								
	nuevos	3					3,00		
	existentes	3							
								3,00	286,20
									858,60
09.02	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria (existentes) Instalación de inodoro existente, acopiado en fase de demoliciones. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	.								
	existentes	3					3,00		
								3,00	52,63
									157,89
09.03	ud inodoro tanque bajo . Roca - Access Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo ACCESS de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 3/6 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 360 x alto 865 x profundidad 670 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	397,00
									397,00
09.04	ud lavabo mural con semipedestal. Roca - Victoria LAVABO MURAL mod. VICTORIA 56x46cm de ROCA. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	.								
	adaptado	1					1,00		
	núcleo	5					5,00		
								6,00	125,80
									754,80
09.05	ud grifo lavabo. Presto-605 Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 ref. 34601 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	.								
		5					5,00		
								5,00	126,64
									633,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.06	ud grifo gerontológico lavabo. Presto-605 pal Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 PALANCA ref: 34661 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado con palanca gerontológica, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	155,64	155,64
09.07	m2 espejo plateado Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada colocado encastrado en el alicatado, sin bisel, sin marco y cantos pulidos, recibido con silicona. C.M.: medido por superficie teórica. NOTA: se incluye la colocación de los espejos existente en el núcleo de aseos. Incluida cantonera en contorno de cerámica.								
	aseo adaptado	1	1,50		0,80	1,20			
	núcleo	1	1,80		0,80	1,44			
							2,64	89,42	236,07
09.08	ud portarrollos WC Dispensador de papel higiénico en inodoro tipo PR0784CS de Mediclinics o similar, en acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del portarrollos existente en el aseo adaptado.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo	6				6,00			
							6,00	27,50	165,00
09.09	ud dispensador jabón líquido Dispensador de jabón líquido de 1,1 litros tipo DJ0111CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación de los dispensadores existentes.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo	1							
							0,00	37,80	0,00
09.10	ud dispensador papel toalla Dispensador de papel toalla tipo DT2106CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del dispensador existente.								
	núcleo aseos	1							
							0,00	54,60	0,00
09.11	ud barras para inodoro adaptado Suministro e instalación de barra abatible vertical referencia BG0800CS de Mediclinics o similar, longitud 80cm, en acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación de las barras existentes.								
	aseo adaptado	1							
							0,00	160,75	0,00


fecha
 23/12/2022

BISATUA

 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.12	ud secamanos eléctrico Suministro y colocación de secamanos eléctrico existente. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del secamanos existente.								
	aseo adaptado	1							
							0,00	87,62	0,00
TOTAL CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....									3.358,20

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION									
10.01	<p>ud desmontaje y montaje de bocas de extracción existentes</p> <p>Desmontaje y montaje del sistema existente de ventilación para la correcta ejecución de la obra, consistente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desmontaje y acopio de las bocas de extracción. - desmontaje de falso techo (medido en partida aparte). - desmontaje o correcta sujeción y protección de la canalización existente de ventilación para que no se deteriore. - montaje de las bocas una vez colocado el falso techo y conexionado de las mismas. <p>C.M.: medido por ud de trabajo para el núcleo de aseos completo.</p> <p>NOTA: se incluye en el precio el desvío de la canalización existente y/o la ampliación de la misma, en caso de que la modificación lo precise.</p> <p>NOTA: esta partida se certificará en caso de que la actuación en los aseos se ejecutó después de la obra de ventilación.</p>	1					1,00		
							1,00	217,65	217,65
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION.....									217,65

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									
11.01	ud empotrado de canalización de calefacción Empotrado de instalación de calefacción central, sistema bitubo, en interior de aseos según nueva distribución para dos radiadores recuperados, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
11.02	ud derivación de radiador Ejecución de nueva derivación de radiador existente por CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	2				2,00			
							2,00	155,36	310,72
11.03	Ud colocación de radiadores recuperados Colocación de los radiadores de acero de fundición o aluminio recuperados sobre nuevos soportes, i/pp de mano de obra de conexionado de tomas "ida/retorno". C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	48,91	97,82
11.04	Ud válvulas llaves termostaticables Suministro y montaje de válvula para llaves de corte termostaticables de la casa Orkli o similar. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	72,45	144,90
11.05	Ud piecerío auxiliar Piecerío auxiliar necesario para la ejecución de la instalación. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	66,90	133,80
11.06	Ud prueba de servicio Purgado de la instalación y ejecución de pruebas de servicio. C.M.: medido por núcleo de aseos.	1				1,00			
							1,00	34,80	34,80
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									898,99

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
12.01	ud desmontaje y montaje luminarias + detector Desmontaje y montaje de luminarias existentes (5 downlights), incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión posterior. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
12.02	ud modificación de instalación existente Modificación de la instalación eléctrica existente, consistente en: - reforma de línea de luminarias para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de luminarias de emergencia para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de ventilación para la nueva distribución. - reforma o nueva línea para toma de dos enchufes (medidos aparte). - alimentación necesaria para el kit del aseo adaptable. C.M.: medido por ud de núcleo.	1					1,00		
							1,00	192,64	192,64
12.03	ud punto enchufe Niessen-Zenit blanco 16A								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	26,50	53,00
12.04	ud kit baliza señalización sas								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	345,27	345,27
12.05	ud downlight redondo 40W redondo blanco NOTA: incluida la instalación de las luminarias existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
	existentes	5							
							2,00	47,95	95,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									788,75

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud desmontar + montar y punto de alimentación para sirena llamada								
	aseo adaptado	1					1,00		
								68,50	68,50
13.02	ud punto + emergencia Normalux GS 150 Lm + señalización								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
								54,15	108,30
							2,00		
									176,80
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....								176,80

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURA									
14.01	M² pintura plástica lisa paredes								
	Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza.								
	pasillo	1	3,00		2,00	6,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
							12,00	6,50	78,00
14.02	M² pintura plástica lisa techos								
	Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza.								
	aseo adaptado	1	1,60		1,00	1,60			
	núcleo aseos	1	7,65		1,00	7,65			
							9,25	6,50	60,13
14.03	m l esmalte sintético molduras, marcos, jambas...								
	Aplicación de esmalte sintético, color similar al existente, acabado satinado, sobre superficie de carpintería interior de maderas, mediante aplicación de una mano de fondo con imprimación selladora, a base de resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, como fijador de superficie y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas. Incluso preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación, encintado y tratamiento de juntas. C.M.: medido por longitud para ancho o desarrollo <30 cm.								
	pasillo	1	3,00			3,00			
		1	7,00			7,00			
	puerta	2	1,00			2,00			
		4		2,05		8,20			
							20,20	5,25	106,05
14.04	ud esmalte anticorrosivo radiador								
	Aplicación de imprimación y dos manos de esmalte anticorrosivo sobre radiadores de fundición existentes, previa limpieza. C.M.: medido por ud. de radiador.								
		2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURA.....								304,18

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	ud gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra mediante carga a contenedor a pie de calle y transporte de escombro ensacado a vertedero homologado, incluyendo cánon de vertido, tasas de ocupación municipales, protección de elementos comunes del edificio y zona de vallados. C.M.: medido por ud. de obra.								
	núcleo aseos p ^a b ^a - 27% -		0,27				0,27	2.796,84	755,15
TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									755,15

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD									
16.01	ud control de calidad Control de calidad según anexo.								
		1					1,00		
								124,30	124,30
							1,00	124,30	124,30
	TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....								124,30

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (007-008-009)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
17.01	ud seguridad y salud + cerramiento provisional de zona de trabajo								
	Medidas de seguridad para la ejecución de la obra según presupuesto anexo en estudio de seguridad y salud.								
	NOTA: se incluye la protección de las zonas de acceso hasta la zona de actuación incluso la colocación de cierre de seguridad en obra de núcleo de aseos, compuesto por tableros aglomerados de virutas, de 19 mm de espesor. Taparé completamente el área de acceso a la zona de trabajo hasta la colocación de las puertas definitivas. Estará firmemente anclado a las paredes de fábrica de ladrillo mediante anclajes de expansión mecánica y sellado, de modo que proporcione estanqueidad frente al paso de cascotes y polvo.								
	Baño Derecha Planta Baja	1					1,00	278,60	278,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								278,60
	TOTAL.....								34.485,71

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO DE NUCLEOS DE ASEOS Pª PRIMERA (105-106)

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. MUSICA).....	1.781,72	6,60
2	DEMOLICIONES.....	2.772,65	10,28
3	CARPINTERIA EXTERIOR.....	1.570,42	5,82
4	ALBAÑILERIA.....	3.612,94	13,39
5	FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.).....	530,25	1,97
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	4.659,00	17,27
7	CARPINTERÍA INTERIOR.....	3.448,20	12,78
8	INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	1.904,39	7,06
9	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....	3.408,38	12,63
10	INSTALACION DE VENTILACION.....	217,65	0,81
11	INSTALACION DE CALEFACCION.....	898,99	3,33
12	INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....	788,75	2,92
13	INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	176,80	0,66
14	PINTURA.....	268,88	1,00
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	587,34	2,18
16	CONTROL DE CALIDAD.....	78,45	0,29
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	278,60	1,03
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		26.983,41	
10,00% Gastos generales.....		2.698,34	
5,00% Beneficio industrial.....		1.349,17	
SUMA DE G.G. y B.I.		4.047,51	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		31.030,92	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		31.030,92	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y UN MIL TREINTA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. MUSICA)									
SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO. MUSICA)									
01.01.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1					1,00	52,84	52,84
01.01.02	ud repasos de albañilería en tabique Repasos de albañilería en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00	106,78	106,78
01.01.03	ud lucido de yeso en tabique Lucido de yeso en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00	72,54	72,54
01.01.04	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.	1	6,00		2,80	16,80			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
							14,91	6,50	96,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO.									329,08
SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA INFERIOR (GIMNASIO)									
01.02.01	ud protección suelo Protección de suelo existente previo al comienzo de las ayudas de albañilería a fontanería y saneamiento. C.M.: medido por ud. de trabajo.	1					1,00	74,23	74,23
01.02.02	mI falsa viga de cartón-yeso Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x100 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. Incluso aislamiento de fibra de vidrio de 100 mm de espesor. C.M.: longitud teórica ejecutada.	1	7,50			7,50			
	gimnasio	1	7,50			7,50			
							7,50	32,14	241,05



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.03	m2 falso techo de cartón-yeso Falso techo, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. Incluso aislamiento de fibra de vidrio de 100 mm de espesor. C.M.: superficie real ejecutada, incluida tabica de cierre. NOTA: esta partida se ejecutará y certificará en caso de que el saneamiento de lavabos no sea posible canalizarlo por la cara superior del forjado y debe transcurrir por el techo del gimnasio.								
	gimnasio	1	7,30	3,50		25,55			
							25,55	28,45	726,90
01.02.04	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica. Se incluyen los pequeños retoques en la albañilería necesaria para las ayudas a instalaciones.								
	gimnasio								
	viga	1	7,50		1,40	10,50			
	techo	1	7,30	3,50		25,55			
							36,05	6,50	234,33
01.02.05	m1 aislamiento bajante Aislamiento acústico de tramos horizontales de bajantes de fecales y pluviales, mediante lámina acústica tipo Acustidan o similar, incluso material de fijación, sellado contra pasos de forjados o paredes de obra. C.M.: medido por long. teórica.								
	ramal fecales	1	5,80			5,80			
	"bajantes"	5	0,50			2,50			
							8,30	21,22	176,13
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA									1.452,64
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. MUSICA)									1.781,72

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									
02.01.01	ud anulación instalación fontanería Anulación completa de la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de redes de distribución de agua fría, colectores saneamiento, botes sifónicos, llaves de corte, etc. C.M.: medido por ud. de aparato. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
	inodoros	5					5,00		
	lavabos	3					3,00		
							8,00	7,95	63,60
02.01.02	ud anulación instalación eléctrica Anulación completa de la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACION general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de líneas de distribución, registros, mecanismos, puntos de luz, tomas de corriente, pantallas de iluminación, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias, mecanismos, etc. del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	76,25	76,25
02.01.03	ud anulación instalación protección contra incendios Anulación completa de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de extintores, iluminación emergencias, señalización, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias de emergencia del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	58,42	58,42
02.01.04	ud corte provisional instalación de calefacción central Corte provisional y vaciado de la instalación de calefacción central en planta baja del centro escolar, para posterior retirada de los radiadores existentes (no incluido en esta partida). C.M.: medido por ud. de núcleo.								
		1					1,00		
							1,00	78,66	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									276,93

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									
02.02.01	ud retirada y acopio de radiador Desconexión, retirada y acopio de los radiadores de acero de fundición para su posterior recolocación (no incluida), i/pp de valvulería y protección provisional de las tomas. C.M.: medido por ud. (radiador de aluminio en núcleo izdo. de pª bª)	2				2,00			
							2,00	29,88	59,76
02.02.02	ud retirada de inodoro Retirada por medios manuales de inodoro existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.	5				5,00			
							5,00	19,70	98,50
02.02.03	ud retirada de pileta / lavabo Retirada por medios manuales de lavabo tipo pileta, de pie o empotrado, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de carga obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.	3				3,00			
							3,00	22,67	68,01
02.02.04	ud retirada de accesorios Retirada por medios manuales de accesorios varios de baño, para su acopio y posterior recolocación si hiciese falta (no incluida en ésta partida). Accesorios compuestos por: C.M.: medido x ud.								
	papelera metálica	4				4,00			
	papelera plástico	1				1,00			
	jabonera	2				2,00			
	porta-papel manos	2				2,00			
	porta-papel WC	1				1,00			
	porta-papel WC	1				1,00			
	bactericiza	1				1,00			
							12,00	8,54	102,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									328,75

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR									
02.03.01	ud retirada y acopio puertas de madera								
	Retirada por medios manuales de la carpintería interior de madera (hojas batientes, jambas, cercos y premarcos de puertas interiores) para su sustitución completa (o reutilización según se indique en obra), i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye el acopio de las puertas indicadas en obra para su posterior reutilización.								
	retirada	5					5,00		
	retirada y acopio	3					3,00		
							8,00	19,80	158,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR.....								158,40
SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR									
02.04.01	ud retirada carpintería exterior								
	Retirada de la carpintería exterior de aluminio para su sustitución, i/pp de vidrios, cercos y precercos, cajones de persianas, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. de hoja, sin tener en cuenta la superficie. NOTA: la ventana compartida entre el aseo adaptado y la estancia de limpieza está incluida.								
		4					4,00		
							4,00	24,95	99,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR.....								99,80
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO									
02.05.01	m2 demolición de pavimento de terrazo + recrecido								
	Demolición por medios manuales con ayuda de martillo percutor eléctrico del pavimento de baldosa de terrazo existente con formato 40x40cm y recrecido de solera de mortero de cemento, incluso previo corte mecánico para delimitar la zona de actuación, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica ejecutada. NOTA: se incluye corte mecánico previo.								
	aseos	1	23,40				23,40		
							23,40	17,96	420,26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO.....								420,26
SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y REVESTIMIENTOS									
02.06.01	m2 demolición de tabiquería								
	Demolición por medios manuales de tabiquería existente en el interior de aseos, compuesta por ladrillo cerámico "huevo doble" asentado con mortero de cemento, i/pp de alicatado, enfoscado de mortero de cemento y/o guaneado y lucido de yeso, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica con dto. de huecos, incluyendo acabados, instalaciones embebidas... NOTA: se incluye en esta partida la demolición de la mocheta del pilar.								
		3	1,60			3,00	14,40		
		1	3,90			3,00	11,70		
		1	1,20			3,00	3,60		
		1	1,50			3,00	4,50		
	P	-6	0,80			2,00	-9,60		
	apertura para p. corredera	1	1,00			2,20	2,20		
							26,80	14,83	397,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.02	m2 demolición de revestimientos cerámicos								
	Demolición por medios manuales y con ayuda de martillo percutor eléctrico de alicatado existente sin afectar al soporte base, incluyendo las peyadas de mortero de agarre hasta llegar al ladrillo, i/pp de retirada de retirada escombros a pie de obra.								
	C.M.: medida superficie teórica, con dto. de huecos.								
	NOTA: las posibles reparaciones que tengan que efectuarse en las estancias colindantes, se certificarán según partida de reparación indicada en el capítulo de albañilería.								
	.	4	3,90				46,80		
		2	6,00				36,00		
		2	1,50				9,00		
V		-1	2,95				-5,90		
							85,90	8,55	734,45
									1.131,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y								
	SUBCAPÍTULO 02.07 FALSOS TECHOS								
02.07.01	m2 demolición falso techo cartón-yeso								
	Demolición por medios manuales del falso techo existente compuesto por placas de cartón-yeso y subestructura metálica, i/pp de tabicas, retirada de escombros a pie de obra.								
	C.M.: medido por superficie teórica.								
	.	1	23,40				23,40		
							23,40	15,24	356,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 FALSOS TECHOS								356,62
	TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES								2.772,65


VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
 23/12/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 ud ventana aluminio 200x200 + capialzado

Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico.
Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente.

Con clasificación:

- Transmitancia térmica < 2,7 W/m²K
- Permeabilidad al aire < 27 m³/hm²
- Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm²
- estanqueidad al agua = clase 7A
- resistencia al viento = clase C3.

Según indicaciones siguientes:

- medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado
- premarco de aluminio o madera.
- Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm
- vierteaguas exterior.
- tapajuntas interiores.
- acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3)
- manilla int. de aluminio provista de CERRADURA.
- 2 bisagras de acero inoxidable mate.
- calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico).
- sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano.
- sellado exterior con silicona neutra.
- vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido.
- cajón de persiana monoblock.
- persiana de pvc aislada en mismo color.

Todo según planos.

NOTA: la modulación necesaria para ajustarse a la tabiquería existente (separaciones de aseos, se decidirá en obra pudiendo variar de la medida standar (1,0+1,0x2,0 m), incluyendo los maineles necesarios para acometer la tabiquería de separaciones.

nucléo + departamento de música	1			1,00	
nucléo	1			1,00	
					2,00
					785,21
					1.570,42
TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR.....					1.570,42

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA									
04.01	ud ampliación de hueco para p. corredera								
	Ampliación de hueco en pared de pasillo para recibir el premarco de la puerta corredera de 100 cm. C.M.: medido por ud. Incluido los repaso de albañilería necesarios para el correcto recibido del premarco.								
	aseo adaptado	1					1,00		
								1,00	223,41
									223,41
04.02	m1 reparación remates								
	Remates varios en fase de albañilería, consistentes en la reconstrucción de elementos diversos afectados por las demoliciones (encuentros con paramentos, mochetas, reconstrucción de patinillos y shunts de ventilación, etc), mediante raseo de paramentos con mortero de cemento o yeso, incluso levante de fábrica de ladrillo hueco simple o machetón si fuera necesario para conseguir alineaciones o aplomados, asentados con mortero de cemento, ejecución de guarnecidos y lucidos de yeso y/o enfoscados de mortero de cemento. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. C.M.: medido por longitud de remate. Ancho aproximado < 50 cm.								
	previsión	4		3,00			12,00		
								12,00	17,45
									209,40
04.03	m2 recrecido mortero de cemento								
	Formación de recrecido base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 6 cm de espesor, maestreado, fratasado y preparado para su posterior uso como soporte de pavimento cerámico. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de encachado de grava si fuera necesario hasta conseguir cota, banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. C.M.: medido por superficie teórica según planos. Incluso relleno de gravillín en las zonas donde fuera necesario para limitar el espesor de la solera a 6 cm.								
		1	23,40				23,40		
								23,40	25,98
									607,93
04.04	m2 enfoscado de mortero para alicatar								
	Enfoscado maestreado y fratasado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm. de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje menor, s/NTE-RPE-7. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	aseo adaptado	2	1,50		3,00		9,00		
		2	2,60		3,00		15,60		
	P	-1	0,90		2,10		-1,89		
	núcleo aseos	2	6,00		3,00		36,00		
		2	3,90		3,00		23,40		
	P	-1	0,90		2,10		-1,89		
	V	-1	3,90		2,00		-7,80		
								72,42	16,94
									1.226,79
04.05	m2 guarnecido y lucido de yeso								
	Guarnecido y lucido de yeso blanco en paramentos verticales de 10mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	pasillo								
	zona puertas	1	3,00		3,00		9,00		
	P	-2	0,90		3,00				
								9,00	18,22
									163,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	<p>ud recibido carpintería interior</p> <p>Suministro y colocación de premarco de madera de pino en huecos interiores para puertas batientes de paso 80/90cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos. C.M.: medido por ud.</p>								
							0,00	46,52	0,00
04.07	<p>ud recibido carpintería interior - corredera -</p> <p>Suministro y colocación de premarco corredero metálico para obra o tabique ligero tipo "SCRIGNO BASE" en huecos interiores para puertas correderas de una hoja de paso 90cm y altura 203cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos.</p>								
		1				1,00			
							1,00	421,54	421,54
04.08	<p>ud recibido carpintería exterior</p> <p>Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado. C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200. NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla ceramica, lucidos de mortero de cemento en perimetro.</p>								
		2				2,00			
							2,00	65,25	130,50
04.09	<p>ud ayudas a instalación de fontanería y saneamiento</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud. NOTA: incluso limpieza del escombros generado.</p>								
		1				1,00			
							1,00	287,64	287,64
04.10	<p>ud ayudas a instalación de ventilación</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de VENTILACIÓN - EXTRACCIÓN para el núcleo de aseos indicado, con sistema de extracción centralizada, concernientes en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye las ayudas para montaje y desmontaje de la instalación existente.</p>								
		1				1,00			
							1,00	122,36	122,36
04.11	<p>ud ayudas a instalación de calefacción</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de CALEFACCIÓN para el núcleo de aseos indicado con la modificación de la instalación empotrada en paramento y modificación de posicionamiento de radiadores, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud.</p>								
		1				1,00			
							1,00	106,75	106,75

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	ud ayudas a instalación de electricidad e iluminación								
	Ayudas de albañilería para la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje...								
	C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
								112,64	112,64
							1,00	112,64	112,64
TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA.....									3.612,94

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.)									
05.01	ud nota								
	NOTA: esta partida se ejecutará y certificará en caso de que la obra de los aseos se ejecutó una vez realizada la obra de la ventilación prevista para el verano y/o no puedan coordinarse para ejecutarse al mismo tiempo. En caso de que se puedan coordinar, la ejecución del falso techo y la tabica correspondiente, se certificarán junto con la obra de ventilación (tal y como se hizo en la 1ª fase).								
		1					1,00		
								0,01	0,01
05.02	m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente								
	Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 para la correcta ejecución de la obra. C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluso la perfiles de aluminio necesaria. NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.								
		1	23,40				23,40		
								18,55	434,07
05.03	m1 tabica "L"cartón-yeso								
	Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfiles metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. C.M.: longitud teórica ejecutada.								
	núcleo aseos	1	3,90				3,90		
								24,66	96,17
	TOTAL CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.).....								530,25

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
06.01	m2 solado de gres porcelánico Solado de baldosa de gres porcelánico todo-masa, modelo "FLODSTEN ARTIC 60x60cm de ARGENTA CERÁMICA" índice de resbaladidad CLASE 2 según DB-SUA del CTE, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida superficie teórica PVP: 35,00 €/m2	1	23,40			23,40			
							23,40	58,97	1.379,90
06.02	m2 alicatado de gres Alicatado con azulejo de gres porcelánico color blanco mate, de formato 30x60cm o similar, modelo a definir, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm de espesor, recibido con cemento cola porcelánico flexible tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, limpieza, cortes y suministro y colocación de perfil cantonera recta de aluminio prelacado o anodizado en aristas, s/NTE-RPA-3. C.M.: medida superficie teórica PVP: 25,00 €/m2	2	1,50		2,60	7,80			
		2	2,60		2,60	13,52			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	núcleo aseos	2	6,00		2,60	31,20			
		2	3,90		2,60	20,28			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	V	-1	3,90		2,00	-7,80			
							61,22	48,97	2.997,94
06.03	ud reposición alicatado pasillo 10x20 Reposición de unidades de alicatado cerámico en nuevos frentes de aseos y paramentos contiguos afectados por las demoliciones, mediante el suministro y colocación baldosa esmaltada pasta roja, color gris y rojo, formato 10x20cm, colocado con crucetas de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLEi, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida por ud. PVP: 25,00 €/m2	1				1,00			
	frente pasillo						1,00	176,54	176,54
06.04	ud reposición de solado de terrazo existente Reposición de solado de terrazo existente bajo el umbral de la nueva puerta corredera, una vez demolido el tabique, en una superficie <1,0 m2. Incluso aporte de nuevas piezas y demolición de las necesarias, previo corte mecánico para definir la zona a demoler. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	104,62	104,62
TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									4.659,00

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR									
07.01	m2 tablero fenólico en formación de cabinas Suministro y montaje de cabinas fenólicas tipo "T-MODULAR" formadas por panel compacto fenólico de 12 mm de grosor hidrófugo y antibacteriano en colores estándar. Herrajes de acero inox AISI 304. Altura del sistema 2.000 mm formado por pies regulables de 150 mm, panel de 1.800 mm y perfil superior WPF AL-INOX de 35x25 mm. Perfil a pared en "U" 30x15 mm AL-INOX. Hojas de puerta con bisagras y condena en acero inox AISI 304. C.M.: medida superficie teórica								
	frente	1	4,40			2,50	11,00		
	separaciones	2	1,50			2,50	7,50		
		1	2,00			2,50	5,00		
								23,50	120,40
									2.829,40
07.02	ud puerta batiente 80 cm Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente (medido en partida aparte). - premarco de madera de pino de 4.5x7.6 cms - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - 4 pernios de acero inoxidable, picaporte unificado, cerradura con bombín y juego de manillas rectas de placa en acero inoxidable satinado, incluido ajuste y colocación. (en caso de no poder reutilizar las existentes). - cierrapuertas tip o TS71 de DORMA o similar. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente, pernios, manillas, incluso acopiado en obra. Incluido el mecanizado del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
								0,00	214,78
									0,00
07.03	ud puerta corredera 100 cm - hoja existente Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente de 100 cm (medido en partida aparte). - premarco corredero de acero galvanizado tipo "Scrigno, krona o similar" (medido en partida aparte). - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - sistema TESA DEC en acero inoxidable satinado (Dispositivo diseñado específicamente para facilitar el acceso, salida y comodidad de los usuarios con limitaciones), cerradura con bombín. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente acopiado en obra. Incluido el mecanizado de la hoja existente y del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	345,20
									345,20
07.04	mI moldura lisa para esmaltar* Suministro y colocación de moldura de tablero de virutas orientadas MDF para esmaltar en obra, de sección aproximada 40x12mm, dispuesto como remate entre coronación de alicatado y guarnecido de yeso, incluyendo formación de ingletes y sellado de encuentros.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
								10,00	14,20
									142,00
07.05	ud amaestramiento* Amaestramiento de puertas en caso de que no se utilicen las existentes. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseo	1					1,00		

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	65,80	131,60
TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR.....									3.448,20

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO									
08.01	ud modificación acometidas de agua Modificación de las acometidas de la red de distribución de agua fría en para el núcleo de aseos en pª bª indicado, según nueva distribución, mediante tubería de acero de 1 1/2", desde la montante hasta la nueva llave de corte general, incluyendo p/p de piezas especiales, uniones y anulación de llaves de corte actuales para su sustitución. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	124,57	124,57
08.02	ud llave de corte general Suministro y colocación de nueva llave de corte general de Agua Fría de mando y plafón modelo TEXAS OCULTO de ARCO o similar, acabado cromado, incluyendo accesorios, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado. aseo adaptado núcleo aseo	1 1				1,00 1,00			
							2,00	58,94	117,88
08.03	ud instalación de fontanería Instalación de fontanería para el núcleo de aseos indicado, realizada con tubería Polietileno reticulado A.D. BARBI o similar, de diámetros necesarios para cada punto de servicio., según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería para una temperatura de hasta 95 °C y temperatura máxima puntual de 110 °C, presión 4 Bar a 95°C, con coquilla de amaflex de 10 mm. en falsos techos y envainada con tubo corrugado de polipropileno de diá. 24,3 mm. en tramos empotrados, accesorios de latón de la casa de la tubería, derivaciones, empalmes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye el aislamiento de las derivaciones de ACS mediante coquillas. C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros lavavos	5 5				5,00 5,00			
							10,00	78,55	785,50
08.04	ud instalación de saneamiento Suministro y montaje de red de saneamiento para núcleo de aseos, compuesto por tubería de PVC-U s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetros 125 y 50 mm., marca TERRAIN, CON JUNTA DE GOMA, o similar, para evacuación colgada, incluyendo piezas de registro, de entronque, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, totalmente instalada y funcionando, según C.T.E. DB-HS Y DB-HR. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros lavavos	5 5				5,00 5,00			
							10,00	69,85	698,50
08.05	ud conexión a red existente Conexión a la red de saneamiento existente. C.M.: medido x ud de conexión. NOTA 1 - conexión pª bª: la conexión en los aseos de pª baja, se efectuará en la red colgada existente que se encuentra bajo el forjado sanitario con acceso desde el exterior, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque. NOTA 2 - conexión pª 1ª+2ª: la conexión en los aseos de pª 1ª y 2ª, se efectuará en la bajante vertical existente que se encuentra embebida en la cámara de la fachada, según los planos de proyecto original, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo de aseo	1				1,00			
							2,00	88,97	177,94
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....									1.904,39

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS										
09.01	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo VICTORIA de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 6/3 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 x profundidad 665 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	nuevos	4					4,00			
								4,00	286,20	1.144,80
09.02	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria (existentes) Instalación de inodoro existente, acopiado en fase de demoliciones. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
								0,00	52,63	0,00
09.03	ud inodoro tanque bajo . Roca - Access Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo ACCESS de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 3/6 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 360 x alto 865 x profundidad 670 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	adaptado	1					1,00			
								1,00	397,00	397,00
09.04	ud lavabo mural con semipedestal. Roca - Victoria LAVABO MURAL mod. VICTORIA 56x46cm de ROCA. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	adaptado	1					1,00			
	núcleo	4					4,00			
								5,00	125,80	629,00
09.05	ud grifo lavabo. Presto-605 Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 ref. 34601 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
		4					4,00			
								4,00	126,64	506,56
09.06	ud grifo gerontológico lavabo. Presto-605 pal Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 PALANCA ref. 34661 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado con palanca gerontológica, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	155,64	155,64
09.07	m2 espejo plateado								
	Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada colocado encastrado en el alicatado, sin bisel, sin marco y cantos pulidos, recibido con silicona. C.M.: medido por superficie teórica. Incluida acntonera en contorno de cerámica. Incluida cantonera en contorno de cerámica.								
	aseo adaptado	1	1,00			0,80			
	núcleo	1	2,50			0,80			
							2,80	89,42	250,38
09.08	ud portarrollos WC								
	Dispensador de papel higiénico en inodoro tipo PR0784CS de Mediclinics o similar, en acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo	4					4,00		
							4,00	27,50	110,00
09.09	ud dispensador jabón líquido								
	Dispensador de jabón líquido de 1,1 litros tipo DJ0111CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación de los dispensadores existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	1							
							1,00	37,80	37,80
09.10	ud dispensador papel toalla								
	Dispensador de papel toalla tipo DT2106CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del dispensador existente.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo aseos	1							
							0,00	54,60	0,00
09.11	ud barras para inodoro adaptado								
	Suministro e instalación de barra abatible vertical referencia BG0800CS de Mediclinics o similar, longitud 80cm, en acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	160,75	160,75
09.12	ud aparato bacterizida								
	Colocación de aparato bactericida existente, desmontado previamente. C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
							1,00	16,45	16,45
TOTAL CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....									3.408,38

fecha 23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak

BISATUA

VISADO

Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION									
10.01	<p>ud desmontaje y montaje de bocas de extracción existentes</p> <p>Desmontaje y montaje del sistema existente de ventilación para la correcta ejecución de la obra, consistente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desmontaje y acopio de las bocas de extracción. - desmontaje de falso techo (medido en partida aparte). - desmontaje o correcta sujeción y protección de la canalización existente de ventilación para que no se deteriore. - montaje de las bocas una vez colocado el falso techo y conexionado de las mismas. <p>C.M.: medido por ud de trabajo para el núcleo de aseos completo.</p> <p>NOTA: se incluye en el precio el desvío de la canalización existente y/o la ampliación de la misma, en caso de que la modificación lo precise.</p> <p>NOTA: esta partida se certificará en caso de que la actuación en los aseos se ejecutó después de la obra de ventilación.</p>	1					1,00		
							1,00	217,65	217,65
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION.....									217,65

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									
11.01	ud empotrado de canalización de calefacción Empotrado de instalación de calefacción central, sistema bitubo, en interior de aseos según nueva distribución para dos radiadores recuperados, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
11.02	ud derivación de radiador Ejecución de nueva derivación de radiador existente por CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	2				2,00			
							2,00	155,36	310,72
11.03	ud colocación de radiadores recuperados Colocación de los radiadores de acero de fundición o aluminio recuperados sobre nuevos soportes, i/pp de mano de obra de conexionado de tomas "ida/retorno". C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	48,91	97,82
11.04	ud válvulas llaves termostaticables Suministro y montaje de válvula para llaves de corte termostaticables de la casa Orkli o similar. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	72,45	144,90
11.05	ud piecerío auxiliar Piecerío auxiliar necesario para la ejecución de la instalación. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	66,90	133,80
11.06	ud prueba de servicio Purgado de la instalación y ejecución de pruebas de servicio. C.M.: medido por núcleo de aseos.	1				1,00			
							1,00	34,80	34,80
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									898,99

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
12.01	ud desmontaje y montaje luminarias + detector Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión posterior. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
12.02	ud modificación de instalación existente Modificación de la instalación eléctrica existente, consistente en: - reforma de línea de luminarias para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de luminarias de emergencia para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de ventilación para la nueva distribución. - reforma o nueva línea para toma de dos enchufes (medidos aparte). - alimentación necesaria para el kit del aseo adaptable. C.M.: medido por ud de núcleo.	1					1,00		
							1,00	192,64	192,64
12.03	ud punto enchufe Niessen-Zenit blanco 16A								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	26,50	53,00
12.04	ud kit baliza señalización sas								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	345,27	345,27
12.05	ud downlight redondo 40W redondo blanco* NOTA: incluida la instalación de las luminarias existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	47,95	95,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									788,75

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud desmontar + montar y punto de alimentación para sirena llamada								
	aseo adaptado	1					1,00		
								68,50	68,50
13.02	ud punto + emergencia Normalux GS 150 Lm + señalización								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
								54,15	108,30
							2,00		
									176,80
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....								176,80

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURA									
14.01	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.								
	pasillo	1	3,00			2,00	6,00		
		1	2,00			3,00	6,00		
							12,00	6,50	78,00
14.02	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica.								
	núcleo aseos	1	3,90			1,00	3,90		
							3,90	6,50	25,35
14.03	m1 esmalte sintético molduras, jambas... Aplicación de esmalte sintético, color similar al existente, acabado satinado, sobre superficie de carpintería interior de maderas, mediante aplicación de una mano de fondo con imprimación selladora, a base de resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, como fijador de superficie y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas. Incluso preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación, encintado y tratamiento de juntas. C.M.: medido por longitud para ancho <20 cm.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
	puerta aseo adaptado	1	1,00				1,00		
		2				2,05	4,10		
	puerta aseos	1	0,90				0,90		
		2				2,05	4,10		
							20,10	5,25	105,53
14.04	ud esmalte anticalórico radiador Aplicación de imprimación y dos manos de esmalte anticalórico sobre radiadores de fundición existentes, previa limpieza. C.M.: medido por ud. de radiador.								
		2					2,00		
							2,00	30,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURA.....								268,88

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	ud gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra mediante carga a contenedor a pie de calle y transporte de escombro ensacado a vertedero homologado, incluyendo cánon de vertido, tasas de ocupación municipales, protección de elementos comunes del edificio y zona de vallados. C.M.: medido por ud. de obra.								
	núcleo aseos p ^a 1 ^a izda. - 20,5% -	0,205					0,21		
								0,21	587,34
								2.796,84	587,34
	TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								587,34

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD										
16.01	ud control de calidad Control de calidad según anexo.						1,00			
		1						78,45	78,45	
								1,00	78,45	78,45
TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....									78,45	

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (105-106)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
17.01	ud seguridad y salud + cerramiento provisional de zona de trabajo								
	Medidas de seguridad para la ejecución de la obra según presupuesto anexo en estudio de seguridad y salud.								
	NOTA: se incluye la protección de las zonas de acceso hasta la zona de actuación incluso la colocación de cierre de seguridad en obra de núcleo de aseos, compuesto por tableros aglomerados de virutas, de 19 mm de espesor. Taparé completamente el área de acceso a la zona de trabajo hasta la colocación de las puertas definitivas. Estará firmemente anclado a las paredes de fábrica de ladrillo mediante anclajes de expansión mecánica y sellado, de modo que proporcione estanqueidad frente al paso de cascotes y polvo.								
		1					1,00		
								278,60	278,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								278,60
	TOTAL.....								26.983,41

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO DE NUCLEOS DE ASEOS P^a PRIMERA (124-125)

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. DIBUJO).....	2.302,28	8,45
2	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....	2.513,85	9,23
3	CARPINTERIA EXTERIOR.....	1.570,42	5,76
4	ALBAÑILERIA.....	3.612,94	13,26
5	FALSOS TECHOS.....	530,24	1,95
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	4.659,00	17,10
7	CARPINTERÍA INTERIOR.....	3.448,20	12,66
8	INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	1.904,39	6,99
9	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....	3.408,38	12,51
10	INSTALACION DE VENTILACION.....	217,65	0,80
11	INSTALACION DE CALEFACCION.....	898,99	3,30
12	INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....	788,75	2,90
13	INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	176,80	0,65
14	PINTURA.....	268,88	0,99
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	587,34	2,16
16	CONTROL DE CALIDAD.....	78,45	0,29
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	278,60	1,02
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		27.245,16	
10,00% Gastos generales.....		2.724,52	
5,00% Beneficio industrial.....		1.362,26	
SUMA DE G.G. y B.I.		4.086,78	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		31.331,94	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		31.331,94	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. DIBUJO)									
SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO. DIBUJO)									
01.01.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1					1,00		
							1,00	52,84	52,84
01.01.02	ud repasos de albañilería en tabique Repasos de albañilería en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00		
							1,00	106,78	106,78
01.01.03	ud lucido de yeso en tabique Lucido de yeso en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00		
							1,00	72,54	72,54
01.01.04	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.	1	6,00		2,80	16,80			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
							14,91	6,50	96,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO.									329,08
SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA INFERIOR (TALLER)									
01.02.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el taller para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.						1,00		
							1,00	81,22	81,22
01.02.02	ud protección suelo Protección de suelo existente previo al comienzo de las ayudas de albañilería a fontanería y saneamiento. C.M.: medido por ud. de trabajo.						1,00		
							1,00	74,23	74,23
01.02.03	ud desmontaje y montaje luminarias + detectores Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.						1,00		
							1,00	101,94	101,94

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente</p> <p>Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 (perfilería + placa) para la correcta ejecución de la obra.</p> <p>C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluso la perfilera de aluminio necesaria.</p> <p>NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.</p>						48,00	18,55	890,40
01.02.05	<p>m1 tabica "L"cartón-yeso</p> <p>Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones.</p> <p>C.M.: longitud teórica ejecutada.</p>						8,00	24,66	197,28
01.02.06	<p>m2 pintura plástica lisa techos</p> <p>Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza.</p> <p>C.M.:medida superficie teórica. Se incluyen los pequeños retoques en la albañilería necesaria para las ayudas a instalaciones.</p>						8,00	6,50	52,00
01.02.07	<p>m1 aislamiento bajante</p> <p>Aislamiento acústico de tramos horizontales de bajantes de fecales y pluviales, mediante lámina acústica tipo Acustidan o similar, incluso material de fijación, sellado contra pasos de forjados o paredes de obra.</p> <p>C.M.: medido por long. teórica.</p>						8,30	21,22	176,13
01.02.08	<p>pa modificación instalación de ventilación existente</p> <p>Partida a justificar en obra.</p> <p>C.M.: se valorará a 25 €/h de gremio especializado.</p>						16,00	25,00	400,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA									1.973,20
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. DIBUJO).....									2.302,28

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									
02.01.01	ud anulación instalación fontanería Anulación completa de la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de redes de distribución de agua fría, colectores saneamiento, botes sifónicos, llaves de corte, etc. C.M.: medido por ud. de aparato. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
	inodoros	5					5,00		
	lavabos	3					3,00		
	urinarios	4					4,00		
							12,00	7,95	95,40
02.01.02	ud anulación instalación eléctrica Anulación completa de la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACION general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de líneas de distribución, registros, mecanismos, puntos de luz, tomas de corriente, pantallas de iluminación, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias, mecanismos, etc. del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	76,25	76,25
02.01.03	ud anulación instalación protección contra incendios Anulación completa de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de extintores, iluminación emergencias, señalización, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias de emergencia del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	58,42	58,42
02.01.04	ud corte provisional instalación de calefacción central Corte provisional y vaciado de la instalación de calefacción central en planta baja del centro escolar, para posterior retirada de los radiadores existentes (no incluido en esta partida). C.M.: medido por ud. de núcleo.								
		1					1,00		
							1,00	78,66	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									308,73

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									
02.02.01	ud retirada y acopio de radiador Desconexión, retirada y acopio de los radiadores de acero de fundición para su posterior recolocación (no incluida), i/pp de valvulería y protección provisional de las tomas. C.M.: medido por ud. (radiador de aluminio en núcleo izdo. de pª bª)								
	papelera metálica	2				2,00			
	papelera plástico	1				1,00			
							3,00	29,88	89,64
02.02.02	ud retirada de inodoro Retirada por medios manuales de inodoro existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.								
	inodoro	5				5,00			
							5,00	19,70	98,50
02.02.03	ud retirada de urinarios Retirada por medios manuales de urinario existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.								
		4				4,00			
							4,00	15,44	61,76
02.02.04	ud retirada de pileta / lavabo Retirada por medios manuales de lavabo tipo pileta, de pie o empotrado, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de carga obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
		3				3,00			
							3,00	22,67	68,01
02.02.05	ud retirada de accesorios Retirada por medios manuales de accesorios varios de baño, para su acopio y posterior recolocación si hiciese falta (no incluida en ésta partida). Accesorios compuestos por: C.M.: medido x ud.								
	papelera metálica	2				2,00			
	papelera plástico	1				1,00			
	jabonera	2				2,00			
	porta-papel manos	2				2,00			
	porta-papel WC	1				1,00			
	bactericiza	1				1,00			
							9,00	8,54	76,86
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									394,77


fecha
23/12/2022

BISATUA

VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR									
02.03.01	ud retirada y acopio puertas de madera								
	Retirada por medios manuales de la carpintería interior de madera (hojas batientes, jambas, cercos y premarcos de puertas interiores) para su sustitución completa (o reutilización según se indique en obra), i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye el acopio de las puertas indicadas en obra para su posterior reutilización.								
	retirada	5				5,00			
	retirada y acopio	3				3,00			
							8,00	19,80	158,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR.....								158,40
SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR									
02.04.01	ud retirada carpintería exterior								
	Retirada de la carpintería exterior de aluminio para su sustitución, i/pp de vidrios, cercos y precercos, cajones de persianas, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. de hoja, sin tener en cuenta la superficie. NOTA: la ventana compartida entre el aseo adaptado y la estancia de limpieza está incluida.								
		4				4,00			
							4,00	24,95	99,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR.....								99,80
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO									
02.05.01	m2 demolición de pavimento de terrazo + recrecido								
	Demolición por medios manuales con ayuda de martillo percutor eléctrico del pavimento de baldosa de terrazo existente con formato 40x40cm y recrecido de solera de mortero de cemento, incluso previo corte mecánico para delimitar la zona de actuación, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica ejecutada. NOTA: se incluye corte mecánico previo.								
	aseos	1	23,40			23,40			
							23,40	17,96	420,26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO.....								420,26
SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y REVESTIMIENTOS									
02.06.01	m2 demolición de tabiquería								
	Demolición por medios manuales de tabiquería existente en el interior de aseos, compuesta por ladrillo cerámico "huevo doble" asentado con mortero de cemento, i/pp de alicatado, enfoscado de mortero de cemento y/o guaneado y lucido de yeso, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica con dto. de huecos, incluyendo acabados, instalaciones embebidas... NOTA: se incluye en esta partida la demolición de la mocheta del pilar.								
		3	1,60			3,00		14,40	
		1	3,90			3,00		11,70	
		1	1,20			3,00		3,60	
		1	1,50			3,00		4,50	
	P	-6	0,80			2,00		-9,60	
	apertura para p. corredera	1	1,00			2,20		2,20	
							26,80	14,83	397,44

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.02	m2 demolición de revestimientos cerámicos								
	Demolición por medios manuales y con ayuda de martillo percutor eléctrico de alicatado existente sin afectar al soporte base, incluyendo las peyadas de mortero de agarre hasta llegar al ladrillo, i/pp de retirada de retirada escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica, con dto. de huecos. NOTA: las posibles reparaciones que tengan que efectuarse en las estancias colindantes, se certificarán según partida de reparación indicada en el capítulo de albañilería.								
		4	3,90				46,80		
		2	6,00				36,00		
		2	1,50				9,00		
V		-1	2,95				-5,90		
							85,90	8,55	734,45
									1.131,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y								
	TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS								2.513,85


VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
 23/12/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 ud ventana aluminio 200x200 + capialzado

Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico.
Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente.

Con clasificación:

- Transmitancia térmica < 2,7 W/m²K
- Permeabilidad al aire < 27 m³/hm²
- Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm²
- estanqueidad al agua = clase 7A
- resistencia al viento = clase C3.

Según indicaciones siguientes:

- medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado
- premarco de aluminio o madera.
- Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm
- vierteaguas exterior.
- tapajuntas interiores.
- acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3)
- manilla int. de aluminio provista de CERRADURA.
- 2 bisagras de acero inoxidable mate.
- calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico).
- sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano.
- sellado exterior con silicona neutra.
- vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido.
- cajón de persiana monoblock.
- persiana de pvc aislada en mismo color.

Todo según planos.

NOTA: la modulación necesaria para ajustarse a la tabiquería existente (separaciones de aseos, se decidirá en obra pudiendo variar de la medida standar (1,0+1,0x2,0 m), incluyendo los maineles necesarios para acometer la tabiquería de separaciones.

nucléo + departamento de música	1			1,00	
nucléo	1			1,00	
					2,00
					785,21
TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR.....					1.570,42

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegió Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA									
04.01	ud ampliación de hueco para p. corredera								
	Ampliación de hueco en pared de pasillo para recibir el premarco de la puerta corredera de 100 cm. C.M.: medido por ud. Incluido los repaso de albañilería necesarios para el correcto recibido del premarco.								
	aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	223,41	223,41
04.02	m1 reparación remates								
	Remates varios en fase de albañilería, consistentes en la reconstrucción de elementos diversos afectados por las demoliciones (encuentros con paramentos, mochetas, reconstrucción de patinillos y shunts de ventilación, etc), mediante raseo de paramentos con mortero de cemento o yeso, incluso levante de fábrica de ladrillo hueco simple o machetón si fuera necesario para conseguir alineaciones o aplomados, asentados con mortero de cemento, ejecución de guarnecidos y lucidos de yeso y/o enfoscados de mortero de cemento. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. C.M.: medido por longitud de remate. Ancho aproximado < 50 cm.								
	previsión	4			3,00	12,00			
							12,00	17,45	209,40
04.03	m2 recrecido mortero de cemento								
	Formación de recrecido base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 6 cm de espesor, maestreado, fratasado y preparado para su posterior uso como soporte de pavimento cerámico. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de encachado de gravilla si fuera necesario hasta conseguir cota, banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. C.M.: medido por superficie teórica según planos. Incluso relleno de gravillín en las zonas donde fuera necesario para limitar el espesor de la solera a 6 cm.								
		1	23,40			23,40			
							23,40	25,98	607,93
04.04	m2 enfoscado de mortero para alicatar								
	Enfoscado maestreado y fratasado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm. de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje menor, s/NTE-RPE-7. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	aseo adaptado	2	1,50		3,00	9,00			
		2	2,60		3,00	15,60			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	núcleo aseos	2	6,00		3,00	36,00			
		2	3,90		3,00	23,40			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	V	-1	3,90		2,00	-7,80			
							72,42	16,94	1.226,99
04.05	m2 guarnecido y lucido de yeso								
	Guarnecido y lucido de yeso blanco en paramentos verticales de 10mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	pasillo								
	zona puertas	1	3,00		3,00	9,00			
	P	-2	0,90		3,00				
							9,00	18,22	163,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	<p>ud recibido carpintería interior</p> <p>Suministro y colocación de premarco de madera de pino en huecos interiores para puertas batientes de paso 80/90cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos. C.M.: medido por ud.</p>								
							0,00	46,52	0,00
04.07	<p>ud recibido carpintería interior - corredera -</p> <p>Suministro y colocación de premarco corredero metálico para obra o tabique ligero tipo "SCRIGNO BASE" en huecos interiores para puertas correderas de una hoja de paso 90cm y altura 203cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos.</p>								
		1				1,00			
							1,00	421,54	421,54
04.08	<p>ud recibido carpintería exterior</p> <p>Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado. C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200. NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla ceramica, lucidos de mortero de cemento en perimetro.</p>								
		2				2,00			
							2,00	65,25	130,50
04.09	<p>ud ayudas a instalación de fontanería y saneamiento</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud. NOTA: incluso limpieza del escombros generado.</p>								
		1				1,00			
							1,00	287,64	287,64
04.10	<p>ud ayudas a instalación de ventilación</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de VENTILACIÓN - EXTRACCIÓN para el núcleo de aseos indicado, con sistema de extracción centralizada, concernientes en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye las ayudas para montaje y desmontaje de la instalación existente.</p>								
		1				1,00			
							1,00	122,36	122,36
04.11	<p>ud ayudas a instalación de calefacción</p> <p>Ayudas de albañilería para la instalación de CALEFACCIÓN para el núcleo de aseos indicado con la modificación de la instalación empotrada en paramento y modificación de posicionamiento de radiadores, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud.</p>								
		1				1,00			
							1,00	106,75	106,75


VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Negarrendo Arkitectura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 fecha 23/12/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	ud ayudas a instalación de electricidad e iluminación								
	Ayudas de albañilería para la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje...								
	C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
								112,64	112,64
								112,64	112,64
TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA.....									3.612,94

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS									
05.01	m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 (perfilería + placa) para la correcta ejecución de la obra. C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluso la perfilera de aluminio necesaria. NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.	1	23,40			23,40			
							23,40	18,55	434,07
05.02	m1 tabica "L"cartón-yeso Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. C.M.: longitud teórica ejecutada.	1	3,90			3,90			
	núcleo aseos						3,90	24,66	96,17
TOTAL CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS.....									530,24

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
06.01	m2 solado de gres porcelánico Solado de baldosa de gres porcelánico todo-masa, modelo "FLODSTEN ARTIC 60x60cm de ARGENTA CERÁMICA" índice de resbaladidad CLASE 2 según DB-SUA del CTE, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida superficie teórica PVP: 35,00 €/m2	1	23,40			23,40			
							23,40	58,97	1.379,90
06.02	m2 alicatado de gres Alicatado con azulejo de gres porcelánico color blanco mate, de formato 30x60cm o similar, modelo a definir, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm de espesor, recibido con cemento cola porcelánico flexible tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, limpieza, cortes y suministro y colocación de perfil cantonera recta de aluminio prelacado o anodizado en aristas, s/NTE-RPA-3. C.M.: medida superficie teórica PVP: 25,00 €/m2	2	1,50		2,60	7,80			
		2	2,60		2,60	13,52			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	núcleo aseos	2	6,00		2,60	31,20			
		2	3,90		2,60	20,28			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	V	-1	3,90		2,00	-7,80			
							61,22	48,97	2.997,94
06.03	ud reposición alicatado pasillo 10x20 Reposición de unidades de alicatado cerámico en nuevos frentes de aseos y paramentos contiguos afectados por las demoliciones, mediante el suministro y colocación baldosa esmaltada pasta roja, color gris y rojo, formato 10x20cm, colocado con crucetas de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLEi, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida por ud. PVP: 25,00 €/m2	1				1,00			
	frente pasillo						1,00	176,54	176,54
06.04	ud reposición de solado de terrazo existente Reposición de solado de terrazo existente bajo el umbral de la nueva puerta corredera, una vez demolido el tabique, en una superficie <1,0 m2. Incluso aporte de nuevas piezas y demolición de las necesarias, previo corte mecánico para definir la zona a demoler. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	104,62	104,62
TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									4.659,00

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR									
07.01	m2 tablero fenólico en formación de cabinas								
	Suministro y montaje de cabinas fenólicas tipo "T-MODULAR" formadas por panel compacto fenólico de 12 mm de grosor hidrófugo y antibacteriano en colores estándar. Herrajes de acero inox AISI 304. Altura del sistema 2.000 mm formado por pies regulables de 150 mm, panel de 1.800 mm y perfil superior WPF AL-INOX de 35x25 mm. Perfil a pared en "U" 30x15 mm AL-INOX. Hojas de puerta con bisagras y condena en acero inox AISI 304. C.M.: medida superficie teórica								
	.								
	frente	1	4,40			2,50	11,00		
	separaciones	2	1,50			2,50	7,50		
		1	2,00			2,50	5,00		
								23,50	120,40
									2.829,40
07.02	ud puerta batiente 80 cm								
	Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente (medido en partida aparte). - premarco de madera de pino de 4.5x7.6 cms - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - 4 pernios de acero inoxidable, picaporte unificado, cerradura con bombín y juego de manillas rectas de placa en acero inoxidable satinado, incluido ajuste y colocación. (en caso de no poder reutilizar las existentes). - cierrapuertas tip o TS71 de DORMA o similar. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente, pernios, manillas, incluso acopiado en obra. Incluido el mecanizado del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	.								
								0,00	214,78
									0,00
07.03	ud puerta corredera 100 cm - hoja existente								
	Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente de 100 cm (medido en partida aparte). - premarco corredero de acero galvanizado tipo "Scrigno, krona o similar" (medido en partida aparte). - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - sistema TESA DEC en acero inoxidable satinado (Dispositivo diseñado específicamente para facilitar el acceso, salida y comodidad de los usuarios con limitaciones), cerradura con bombín. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente acopiado en obra. Incluido el mecanizado de la hoja existente y del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	345,20
									345,20
07.04	ml moldura lisa para esmaltar*								
	Suministro y colocación de moldura de tablero de virutas orientadas MDF para esmaltar en obra, de sección aproximada 40x12mm, dispuesta como remate entre coronación de alicatado y guarnecido de yeso, incluyendo formación de ingletes y sellado de encuentros.								
	.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
								10,00	14,20
									142,00
07.05	ud amaestramiento								
	Amaestramiento de puertas en caso de que no se utilicen las existentes. C.M.: medido por ud.								
	.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseo	1					1,00		

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	65,80	131,60
TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR.....									3.448,20

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO									
08.01	ud modificación acometidas de agua Modificación de las acometidas de la red de distribución de agua fría en para el núcleo de aseos en pª bª indicado, según nueva distribución, mediante tubería de acero de 1 1/2", desde la montante hasta la nueva llave de corte general, incluyendo p/p de piezas especiales, uniones y anulación de llaves de corte actuales para su sustitución. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	124,57	124,57
08.02	ud llave de corte general Suministro y colocación de nueva llave de corte general de Agua Fría de mando y plafón modelo TEXAS OCULTO de ARCO o similar, acabado cromado, incluyendo accesorios, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado. aseo adaptado núcleo aseo	1 1				1,00 1,00			
							2,00	58,94	117,88
08.03	ud instalación de fontanería Instalación de fontanería para el núcleo de aseos indicado, realizada con tubería Polietileno reticulado A.D. BARBI o similar, de diámetros necesarios para cada punto de servicio., según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería para una temperatura de hasta 95 °C y temperatura máxima puntual de 110 °C, presión 4 Bar a 95°C, con coquilla de amaflex de 10 mm. en falsos techos y envainada con tubo corrugado de polipropileno de diá. 24,3 mm. en tramos empotrados, accesorios de latón de la casa de la tubería, derivaciones, empalmes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye el aislamiento de las derivaciones de ACS mediante coquillas. C.M.: medido por ud. de aparatos.	5 5				5,00 5,00			
							10,00	78,55	785,50
08.04	ud instalación de saneamiento Suministro y montaje de red de saneamiento para núcleo de aseos, compuesto por tubería de PVC-U s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetros 125 y 50 mm., marca TERRAIN, CON JUNTA DE GOMA, o similar, para evacuación colgada, incluyendo piezas de registro, de entronque, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, totalmente instalada y funcionando, según C.T.E. DB-HS Y DB-HR. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). C.M.: medido por ud. de aparatos.	5 5				5,00 5,00			
							10,00	69,85	698,50
08.05	ud conexión a red existente Conexión a la red de saneamiento existente. C.M.: medido x ud de conexión. NOTA 1 - conexión pª bª: la conexión en los aseos de pª baja, se efectuará en la red colgada existente que se encuentra bajo el forjado sanitario con acceso desde el exterior, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque. NOTA 2 - conexión pª 1ª+2ª: la conexión en los aseos de pª 1ª y 2ª, se efectuará en la bajante vertical existente que se encuentra embebida en la cámara de la fachada, según los planos de proyecto original, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo de aseo	1				1,00			
							2,00	88,97	177,94
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....									1.904,39

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS										
09.01	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo VICTORIA de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 6/3 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 x profundidad 665 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	nuevos	4					4,00			
								4,00	286,20	1.144,80
09.02	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria (existentes) Instalación de inodoro existente, acopiado en fase de demoliciones. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
								0,00	52,63	0,00
09.03	ud inodoro tanque bajo . Roca - Access Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo ACCESS de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 3/6 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 360 x alto 865 x profundidad 670 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	adaptado	1					1,00			
								1,00	397,00	397,00
09.04	ud lavabo mural con semipedestal. Roca - Victoria LAVABO MURAL mod. VICTORIA 56x46cm de ROCA. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
	adaptado	1					1,00			
	núcleo	4					4,00			
								5,00	125,80	629,00
09.05	ud grifo lavabo. Presto-605 Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 ref. 34601 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									
		4					4,00			
								4,00	126,64	506,56
09.06	ud grifo gerontológico lavabo. Presto-605 pal Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 PALANCA ref. 34661 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado con palanca gerontológica, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.									

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	155,64	155,64
09.07	m2 espejo plateado								
	Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada colocado encastrado en el alicatado, sin bisel, sin marco y cantos pulidos, recibido con silicona. C.M.: medido por superficie teórica. Incluida acntonera en contorno de cerámica. Incluida cantonera en contorno de cerámica.								
	aseo adaptado	1	1,00			0,80			
	núcleo	1	2,50			0,80			
							2,80	89,42	250,38
09.08	ud portarrollos WC								
	Dispensador de papel higiénico en inodoro tipo PR0784CS de Mediclinics o similar, en acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo	4					4,00		
							4,00	27,50	110,00
09.09	ud dispensador jabón líquido								
	Dispensador de jabón líquido de 1,1 litros tipo DJ0111CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación de los dispensadores existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	1							
							1,00	37,80	37,80
09.10	ud dispensador papel toalla								
	Dispensador de papel toalla tipo DT2106CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del dispensador existente.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo aseos	1							
							0,00	54,60	0,00
09.11	ud barras para inodoro adaptado								
	Suministro e instalación de barra abatible vertical referencia BG0800CS de Mediclinics o similar, longitud 80cm, en acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	160,75	160,75
09.12	ud aparato bacterizida								
	Colocación de aparato bactericida existente, desmontado previamente. C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
							1,00	16,45	16,45
TOTAL CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....									3.408,38


fecha
 23/12/2022

BISATUA

VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION

10.01 ud desmontaje y montaje de bocas de extracción existentes

Desmontaje y montaje del sistema existente de ventilación para la correcta ejecución de la obra, consistente en:

- desmontaje y acopio de las bocas de extracción.
- desmontaje de falso techo (medido en partida aparte).
- desmontaje o correcta sujeción y protección de la canalización existente de ventilación para que no se deteriore.
- montaje de las bocas una vez colocado el falso techo y conexionado de las mismas.

C.M.: medido por ud de trabajo para el núcleo de aseos completo.

NOTA: se incluye en el precio el desvío de la canalización existente y/o la ampliación de la misma, en caso de que la modificación lo precise.

1

1,00

1,00

217,65

217,65

TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION..... 217,65

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									
11.01	ud empotrado de canalización de calefacción Empotrado de instalación de calefacción central, sistema bitubo, en interior de aseos según nueva distribución para dos radiadores recuperados, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
11.02	ud derivación de radiador Ejecución de nueva derivación de radiador existente por CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	2				2,00			
							2,00	155,36	310,72
11.03	ud colocación de radiadores recuperados Colocación de los radiadores de acero de fundición o aluminio recuperados sobre nuevos soportes, i/pp de mano de obra de conexionado de tomas "ida/retorno". C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	48,91	97,82
11.04	ud válvulas llaves termostaticables Suministro y montaje de válvula para llaves de corte termostaticables de la casa Orkli o similar. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	72,45	144,90
11.05	ud piecerío auxiliar Piecerío auxiliar necesario para la ejecución de la instalación. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	66,90	133,80
11.06	ud prueba de servicio Purgado de la instalación y ejecución de pruebas de servicio. C.M.: medido por núcleo de aseos.	1				1,00			
							1,00	34,80	34,80
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									898,99

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
12.01	ud desmontaje y montaje luminarias + detectores Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
12.02	ud modificación de instalación existente Modificación de la instalación eléctrica existente, consistente en: - reforma de línea de luminarias para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de luminarias de emergencia para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de ventilación para la nueva distribución. - reforma o nueva línea para toma de dos enchufes (medidos aparte). - alimentación necesaria para el kit del aseo adaptable. C.M.: medido por ud de núcleo.	1					1,00		
							1,00	192,64	192,64
12.03	ud punto enchufe Niessen-Zenit blanco 16A								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	26,50	53,00
12.04	ud kit baliza señalización sas								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	345,27	345,27
12.05	ud downlight redondo 40W redondo blanco* NOTA: incluida la instalación de las luminarias existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	47,95	95,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									788,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud desmontar + montar y punto de alimentación para sirena llamada								
	aseo adaptado	1					1,00		
								68,50	68,50
13.02	ud punto + emergencia Normalux GS 150 Lm + señalización								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
								54,15	108,30
							2,00		
									176,80
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....								176,80

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURA									
14.01	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza.								
	pasillo	1	3,00		2,00	6,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
							12,00	6,50	78,00
14.02	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza.								
	núcleo aseos	1	3,90		1,00	3,90			
							3,90	6,50	25,35
14.03	m1 esmalte sintético molduras, jambas... Aplicación de esmalte sintético, color similar al existente, acabado satinado, sobre superficie de carpintería interior de maderas, mediante aplicación de una mano de fondo con imprimación selladora, a base de resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, como fijador de superficie y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas. Incluso preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación, encintado y tratamiento de juntas. C.M.: medido por longitud para ancho <20 cm.								
	pasillo	1	3,00			3,00			
		1	7,00			7,00			
	puerta aseo adaptado	1	1,00			1,00			
		2			2,05	4,10			
	puerta aseos	1	0,90			0,90			
		2			2,05	4,10			
							20,10	5,25	105,53
14.04	ud esmalte anticorrosivo radiador Aplicación de imprimación y dos manos de esmalte anticorrosivo sobre radiadores de fundición existentes, previa limpieza. C.M.: medido por ud. de radiador.								
		2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURA.....								268,88

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	ud gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra mediante carga a contenedor a pie de calle y transporte de escombro ensacado a vertedero homologado, incluyendo cánon de vertido, tasas de ocupación municipales, protección de elementos comunes del edificio y zona de vallados. C.M.: medido por ud. de obra.								
	núcleo aseos p ^a 1 ^a dcha. - 20,5% -	0,205					0,21		
							0,21	2.796,84	587,34
TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									587,34

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD									
16.01	ud control de calidad Control de calidad según anexo.						1,00		
		1						78,45	78,45
TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....									78,45

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (124-125)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
17.01	ud seguridad y salud + cerramiento provisional de zona de trabajo								
	Medidas de seguridad para la ejecución de la obra según presupuesto anexo en estudio de seguridad y salud.								
	NOTA: se incluye la protección de las zonas de acceso hasta la zona de actuación incluso la colocación de cierre de seguridad en obra de núcleo de aseos, compuesto por tableros aglomerados de virutas, de 19 mm de espesor. Taparé completamente el área de acceso a la zona de trabajo hasta la colocación de las puertas definitivas. Estará firmemente anclado a las paredes de fábrica de ladrillo mediante anclajes de expansión mecánica y sellado, de modo que proporcione estanqueidad frente al paso de cascotes y polvo.								
		1					1,00		
								278,60	278,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								278,60
	TOTAL.....								27.245,16

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO DE NUCLEOS DE ASEOS P^a SEGUNDA (201-202)

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. FISICA/QUIMICA).....	1.520,74	6,73
2	DEMOLICIONES.....	2.114,78	9,36
3	CARPINTERIA EXTERIOR.....	785,21	3,48
4	ALBAÑILERIA.....	3.024,16	13,39
5	FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.).....	478,82	2,12
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	4.429,29	19,61
7	CARPINTERÍA INTERIOR.....	2.790,08	12,35
8	INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	1.459,19	6,46
9	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....	2.833,97	12,54
10	INSTALACION DE VENTILACION.....	217,65	0,96
11	INSTALACION DE CALEFACCION.....	898,99	3,98
12	INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....	788,75	3,49
13	INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	176,80	0,78
14	PINTURA.....	268,88	1,19
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	447,49	1,98
16	CONTROL DE CALIDAD.....	78,45	0,35
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	278,60	1,23
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		22.591,85	
10,00% Gastos generales.....		2.259,19	
5,00% Beneficio industrial.....		1.129,59	
SUMA DE G.G. y B.I.		3.388,78	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		25.980,63	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		25.980,63	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTI-MOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. FISICA/QUIMICA)									
SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO. FISICA/QUIMICA)									
01.01.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1					1,00	52,84	52,84
01.01.02	ud repasos de albañilería en tabique Repasos de albañilería en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00	53,12	53,12
01.01.03	ud lucido de yeso en tabique Lucido de yeso en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1					1,00	57,23	57,23
01.01.04	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.	1	3,25	2,80		9,10	9,10	6,50	59,15
							TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 AULA COLINDANTE (DTO.		222,34
SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA INFERIOR (DTO. MUSICA Y RELIGION)									
01.02.01	nt nota NOTA: este capítulo se ejecutará y certificará en caso de que no se lleve a cabo la obra de instalación de ventilación del ala izquierda del edificio.	1					1,00	0,00	0,00
01.02.02	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento de la planta inferior para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1					1,00	52,84	52,84
01.02.03	ud protección suelo Protección de suelo existente previo al comienzo de las ayudas de albañilería a fontanería y saneamiento. C.M.: medido por ud. de trabajo.	1					1,00		

fecha 23/12/2022
Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	74,23	74,23
01.02.04	m2 falso techo de cartón-yeso								
	Falso techo, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. Incluso aislamiento de fibra de vidrio de 100 mm de espesor. C.M.: superficie real ejecutada, incluida tabica de cierre.								
	dto. de música	1	4,00	3,60		14,40			
	dto. de religión	1	3,90	3,50		13,65			
							28,05	28,45	798,02
01.02.05	m2 pintura plástica lisa techos								
	Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica. Se incluyen los pequeños retoques en la albañilería necesaria para las ayudas a instalaciones.								
	dto. de música	1	4,00	3,60		14,40			
	dto. de religión	1	3,90	3,50		13,65			
							28,05	6,50	182,33
01.02.06	ml aislamiento bajante								
	Aislamiento acústico de tramos horizontales de bajantes de fecales y pluviales, mediante lámina acústica tipo Acustidan o similar, incluso material de fijación, sellado contra pasos de forjados o paredes de obra. C.M.: medido por long. teórica.								
	ramal fecales	1	6,00			6,00			
		1	1,00			1,00			
	"bajantes"	4	0,50			2,00			
							9,00	21,22	190,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA								1.298,40
SUBCAPÍTULO 01.03 ACTUACIONES EN PASILLO									
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ACTUACIONES EN PASILLO.....								
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. FISICA/QUIMICA).....								1.520,74

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									
02.01.01	ud anulación instalación fontanería Anulación completa de la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de redes de distribución de agua fría, colectores saneamiento, botes sifónicos, llaves de corte, etc. C.M.: medido por ud. de aparato. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
	inodoros	5					5,00		
	lavabos	3					3,00		
							8,00	7,95	63,60
02.01.02	ud anulación instalación eléctrica Anulación completa de la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACION general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de líneas de distribución, registros, mecanismos, puntos de luz, tomas de corriente, pantallas de iluminación, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias, mecanismos, etc. del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	76,25	76,25
02.01.03	ud anulación instalación protección contra incendios Anulación completa de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de extintores, iluminación emergencias, señalización, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias de emergencia del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	58,42	58,42
02.01.04	ud corte provisional instalación de calefacción central Corte provisional y vaciado de la instalación de calefacción central en planta baja del centro escolar, para posterior retirada de los radiadores existentes (no incluido en esta partida). C.M.: medido por ud. de núcleo.								
		1					1,00		
							1,00	78,66	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									276,93

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									
02.02.01	ud retirada y acopio de radiador Desconexión, retirada y acopio de los radiadores de acero de fundición para su posterior recolocación (no incluida), i/pp de valvulería y protección provisional de las tomas. C.M.: medido por ud. (radiador de aluminio en núcleo izdo. de pª bª)	2				2,00			
							2,00	29,88	59,76
02.02.02	ud retirada de inodoro Retirada por medios manuales de inodoro existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.	5				5,00			
							5,00	19,70	98,50
02.02.03	ud retirada de pileta / lavabo Retirada por medios manuales de lavabo tipo pileta, de pie o empotrado, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de carga obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.	3				3,00			
							3,00	22,67	68,01
02.02.04	ud retirada de accesorios Retirada por medios manuales de accesorios varios de baño, para su acopio y posterior recolocación si hiciese falta (no incluida en ésta partida). Accesorios compuestos por: C.M.: medido x ud.								
	papelera metálica	3				3,00			
	papelera plástico	1				1,00			
	jabonera	2				2,00			
	porta-papel manos	2				2,00			
	portapapel WC	1				1,00			
	bactericiza	1				1,00			
							10,00	8,54	85,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									311,67

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR									
02.03.01	ud retirada y acopio puertas de madera								
	Retirada por medios manuales de la carpintería interior de madera (hojas batientes, jambas, cercos y premarcos de puertas interiores) para su sustitución completa (o reutilización según se indique en obra), i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye el acopio de las puertas indicadas en obra para su posterior reutilización.								
	retirada	8					8,00		
	retirada y acopio								
							8,00	19,80	158,40
									158,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CARPINTERIA INTERIOR.....								158,40
SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR									
02.04.01	ud retirada carpintería exterior								
	Retirada de la carpintería exterior de aluminio para su sustitución, i/pp de vidrios, cercos y precercos, cajones de persianas, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud. de hoja, sin tener en cuenta la superficie.								
		2					2,00		
							2,00	24,95	49,90
									49,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 CARPINTERIA EXTERIOR.....								49,90
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO									
02.05.01	m2 demolición de pavimento de terrazo + recrecido								
	Demolición por medios manuales con ayuda de martillo percutor eléctrico del pavimento de baldosa de terrazo existente con formato 40x40cm y recrecido de solera de mortero de cemento, incluso previo corte mecánico para delimitar la zona de actuación, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica ejecutada. NOTA: se incluye corte mecánico previo.								
	aseos	1	18,50				18,50		
							18,50	17,96	332,26
									332,26
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTO.....								332,26
SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y REVESTIMIENTOS									
02.06.01	m2 demolición de tabiquería								
	Demolición por medios manuales de tabiquería existente en el interior de aseos, compuesta por ladrillo cerámico "huevo doble" asentado con mortero de cemento, i/pp de alicatado, enfoscado de mortero de cemento y/o guaneado y lucido de yeso, con retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica con dto. de huecos, incluyendo acabados, instalaciones embebidas... NOTA: se incluye en esta partida la demolición de la mocheta del pilar.								
		1	2,50			3,00		7,50	
		1	3,00			3,00		9,00	
		1	3,30					3,30	
		1	5,70			3,00		17,10	
	P	-8	0,80			2,00		-12,80	
							24,10	14,83	357,40
02.06.02	m2 demolición de revestimientos cerámicos								
	Demolición por medios manuales y con ayuda de martillo percutor eléctrico de alicatado existente sin afectar al soporte base, incluyendo las peyadas de mortero de agarre hasta llegar al ladrillo, i/pp de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medida superficie teórica, con dto. de huecos. NOTA: las posibles reparaciones que tengan que efectuarse en las estancias colindantes, se certificarán según partida de reparación indicada en el capítulo de albañilería.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkartze Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,70		3,00	17,10			
		1	3,00		3,00	9,00			
		1	3,50		3,00	10,50			
		1	3,30		3,00	9,90			
V		-1	2,00		2,00	-4,00			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
							40,50	8,55	346,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y									703,68
SUBCAPÍTULO 02.07 FALSOS TECHOS									
02.07.01	m2 demolición falso techo cartón-yeso								
	Demolición por medios manuales del falso techo existente compuesto por placas de cartón-yeso y su estructura metálica, i/pp de tabicas, retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por superficie teórica. NOTA: se incluye en la partida el desmontado de las bocas de ventilación y las canalizaciones de conducto de chapa o flexible para su posterior reutilización.								
		1	18,50			18,50			
							18,50	15,24	281,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 FALSOS TECHOS									281,94
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									2.114,78

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 ud ventana aluminio 200x200 + capialzado

Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico.
Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente.

Con clasificación:

- Transmitancia térmica < 2,7 W/m²K
- Permeabilidad al aire < 27 m³/hm²
- Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm²
- estanqueidad al agua = clase 7A
- resistencia al viento = clase C3.

Según indicaciones siguientes:

- medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado
- premarco de aluminio o madera.
- Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm
- vierteaguas exterior.
- tapajuntas interiores.
- acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3)
- manilla int. de aluminio provista de CERRADURA.
- 2 bisagras de acero inoxidable mate.
- calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico).
- sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano.
- sellado exterior con silicona neutra.
- vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido.
- cajón de persiana monoblock.
- persiana de pvc aislada en mismo color.

Todo según planos.

NOTA: la modulación necesaria para ajustarse a la tabiquería existente (separaciones de aseos, se decidirá en obra pudiendo variar de la medida standar (1,0+1,0x2,0 m), incluyendo los maineles necesarios para acometer la tabiquería de separaciones.

núcleo	1	1,00			
			1,00	785,21	785,21
TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR.....					785,21

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA									
04.01	m1 reparación remates	<p>Remates varios en fase de albañilería, consistentes en la reconstrucción de elementos diversos afectados por las demoliciones (encuentros con paramentos, mochetas, reconstrucción de patinillos y shunts de ventilación, etc), mediante raseo de paramentos con mortero de cemento o yeso, incluso levante de fábrica de ladrillo hueco simple o machetón si fuera necesario para conseguir alineaciones o aplomados, asentados con mortero de cemento, ejecución de guarnecidos y lucidos de yeso y/o enfoscados de mortero de cemento. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. C.M.: medido por longitud de remate. Ancho aproximado < 50 cm.</p>							
	previsión	4				3,00	12,00		
							12,00	17,45	209,40
04.02	m2 recocado mortero de cemento	<p>Formación de recocado base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 6 cm de espesor, maestreado, fratasado y preparado para su posterior uso como soporte de pavimento cerámico. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de encachado de grava si fuera necesario hasta conseguir cota, banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. C.M.: medido por superficie teórica según planos. Incluso relleno de gravillín en las zonas donde fuera necesario para limitar el espesor de la solera a 6 cm.</p>							
		1	18,50				18,50		
							18,50	25,98	480,63
04.03	m2 enfoscado de mortero para alicatar	<p>Enfoscado maestreado y fratasado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm. de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje menor, s/NTE-RPE-7. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.</p>							
	aseo adaptado	2	2,30			3,00	13,80		
		2	1,80			3,00	10,80		
	P	-1	0,90			2,10	-1,89		
	V	-1	1,00			2,00	-2,00		
	núcleo aseos	2	3,50			3,00	21,00		
		2	3,30			3,00	19,80		
	P	-1	0,90			2,10	-1,89		
	V	-1	2,00			2,00	-4,00		
							55,62	16,94	942,20
04.04	m2 guarnecido y lucido de yeso	<p>Guarnecido y lucido de yeso blanco en paramentos verticales de 10mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.</p>							
	pasillo								
	zona puertas + v est.	1	2,30			3,00	6,90		
		2	1,25			3,00	7,50		
	P	-2	0,90			3,00	-5,40		
							9,00	18,22	163,98
04.05	ud recibido carpintería interior	<p>Suministro y colocación de premarco de madera de pino en huecos interiores para puertas batientes de paso 80/90cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos. C.M.: medido por ud.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
.	núcleo	1				1,00			
							1,00	46,52	46,52
04.06	ud recibido carpintería interior - corredera - Suministro y colocación de premarco corredero metálico para obra o tabique ligero tipo "SCRIGNO BASE" en huecos interiores para puertas correderas de una hoja de paso 90cm y altura 203cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos.	1				1,00			
							1,00	421,54	421,54
04.07	ud recibido carpintería exterior Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado. C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200. NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla ceramica, lucidos de mortero de cemento en perimetro.	2				2,00			
							2,00	65,25	130,50
04.08	ud ayudas a instalación de fontanería y saneamiento Ayudas de albañilería para la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud. NOTA: incluso limpieza del escombros generado.	1				1,00			
							1,00	287,64	287,64
04.09	ud ayudas a instalación de ventilación Ayudas de albañilería para la instalación de VENTILACIÓN - EXTRACCIÓN para el núcleo de aseos indicado, con sistema de extracción centralizada, concernientes en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye las ayudas para montaje y desmontaje de la instalación existente.	1				1,00			
							1,00	122,36	122,36
04.10	ud ayudas a instalación de calefacción Ayudas de albañilería para la instalación de CALEFACCIÓN para el núcleo de aseos indicado con la modificación de la instalación empotrada en paramento y modificación de posicionamiento de radiadores, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	106,75	106,75
04.11	ud ayudas a instalación de electricidad e iluminación Ayudas de albañilería para la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje... C.M.: medido por ud.	1				1,00			

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	112,64	112,64
TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA.....									3.024,16

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.)									
05.01	ud nota								
	NOTA: esta partida se ejecutará y certificará en caso de que la obra de los aseos se ejecutó una vez realizada la obra de la ventilación prevista para el verano y/o no puedan coordinarse para ejecutarse al mismo tiempo. En caso de que se puedan coordinar, la ejecución del falso techo y la tabica correspondiente, se certificarán junto con la obra de ventilación (tal y como se hizo en la 1ª fase).								
		1				1,00			
							1,00	0,01	0,01
05.02	m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente								
	Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 para la correcta ejecución de la obra. C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluso la perfiles de aluminio necesaria. NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.								
		1	18,50			18,50			
							18,50	18,55	343,18
05.03	m1 tabica "L"cartón-yeso								
	Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfiles metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. C.M.: longitud teórica ejecutada.								
	aseo adaptado	1	2,25			2,25			
	núcleo aseos	1	3,25			3,25			
							5,50	24,66	135,63
	TOTAL CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS (caso de no coordinarse con la obra de vent.)								478,82

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
06.01	m2 solado de gres porcelánico Solado de baldosa de gres porcelánico todo-masa, modelo "FLODSTEN ARTIC 60x60cm de ARGENTA CERÁMICA" índice de resbaladicidad CLASE 2 según DB-SUA del CTE, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida superficie teórica PVP: 35,00 €/m2	1	18,50			18,50			
							18,50	58,97	1.090,95
06.02	m2 alicatado de gres Alicatado con azulejo de gres porcelánico color blanco mate, de formato 30x60cm o similar, modelo a definir, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm de espesor, recibido con cemento cola porcelánico flexible tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, limpieza, cortes y suministro y colocación de perfil cantonera recta de aluminio prelacado o anodizado en aristas, s/NTE-RPA-3. C.M.: medida superficie teórica PVP: 25,00 €/m2	aseo adaptado	2	2,30	3,00	13,80			
			2	1,80	3,00	10,80			
		P	-1	0,90	2,10	-1,89			
		V	-1	1,00	2,00	-2,00			
		núcleo aseos	2	3,50	3,00	21,00			
			2	3,30	3,00	19,80			
		P	-1	0,90	2,10	-1,89			
		V	-1	2,00	2,00	-4,00			
							55,62	48,97	2.723,71
06.03	ud reposición alicatado pasillo 10x20 Reposición de unidades de alicatado cerámico en nuevos frentes de aseos y paramentos contiguos afectados por las demoliciones, mediante el suministro y colocación baldosa esmaltada pasta roja, color gris y rojo, formato 10x20cm, colocado con crucetas de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLEi, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida por ud. PVP: 25,00 €/m2	frente pasillo	1			1,00			
		laterales	1			1,00			
							2,00	176,54	353,08
06.04	ud reposición de solado de terrazo existente Reposición de solado de terrazo existente bajo el umbral de la nueva puerta corredera, una vez demolido el tabique, en una superficie <2,5 m2. Incluso aporte de nuevas piezas y demolición de las necesarias, previo corte mecánico para definir la zona a demoler. C.M.: medido por ud.		1			1,00			
							1,00	261,55	261,55
TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									4.429,29

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikakoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR									
07.01	m2 tablero fenólico en formación de cabinas Suministro y montaje de cabinas fenólicas tipo "T-MODULAR" formadas por panel compacto fenólico de 12 mm de grosor hidrófugo y antibacteriano en colores estándar. Herrajes de acero inox AISI 304. Altura del sistema 2.000 mm formado por pies regulables de 150 mm, panel de 1.800 mm y perfil superior WPF AL-INOX de 35x25 mm. Perfil a pared en "U" 30x15 mm AL-INOX. Hojas de puerta con bisagras y condena en acero inox AISI 304. C.M.: medida superficie teórica								
	frente	1	3,50			2,50	8,75		
	separaciones	2	1,50			2,50	7,50		
							16,25	120,40	1.956,50
07.02	ud puerta batiente 80 cm Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente (medido en partida aparte). - premarco de madera de pino de 4.5x7.6 cms - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - 4 pernios de acero inoxidable, picaporte unificado, cerradura con bombín y juego de manillas rectas de placa en acero inoxidable satinado, incluido ajuste y colocación. (en caso de no poder reutilizar las existentes). - cierrapuertas tip o TS71 de DORMA o similar. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente, pernios, manillas, incluso acopiado en obra. Incluido el mecanizado del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	núcleo	1					1,00		
							1,00	214,78	214,78
07.03	ud puerta corredera 100 cm - hoja existente Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente de 100 cm (medido en partida aparte). - premarco corredero de acero galvanizado tipo "Scrigno, krona o similar" (medido en partida aparte). - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - sistema TESA DEC en acero inoxidable satinado (Dispositivo diseñado específicamente para facilitar el acceso, salida y comodidad de los usuarios con limitaciones), cerradura con bombín. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente acopiado en obra. Incluido el mecanizado de la hoja existente y del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	adaptado	1					1,00		
							1,00	345,20	345,20
07.04	ml moldura lisa para esmaltar Suministro y colocación de moldura de tablero de virutas orientadas MDF para esmaltar en obra, de sección aproximada 40x12mm, dispuesto como remate entre coronación de alicatado y guarnecido de yeso, incluyendo formación de ingletes y sellado de encuentros.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
							10,00	14,20	142,00
07.05	ud amaestramiento* Amaestramiento de puertas en caso de que no se utilicen las existentes. C.M.: medido por ud.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo aseo	1				1,00			
							2,00	65,80	131,60
TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR.....									2.790,08

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO									
08.01	ud modificación acometidas de agua Modificación de las acometidas de la red de distribución de agua fría en para el núcleo de aseos en pª bª indicado, según nueva distribución, mediante tubería de acero de 1 1/2", desde la montante hasta la nueva llave de corte general, incluyendo p/p de piezas especiales, uniones y anulación de llaves de corte actuales para su sustitución. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	124,57	124,57
08.02	ud llave de corte general Suministro y colocación de nueva llave de corte general de Agua Fría de mando y plafón modelo TEXAS OCULTO de ARCO o similar, acabado cromado, incluyendo accesorios, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado.	aseo adaptado núcleo aseo	1 1			1,00 1,00			
							2,00	58,94	117,88
08.03	ud instalación de fontanería Instalación de fontanería para el núcleo de aseos indicado, realizada con tubería Polietileno reticulado A.D. BARBI o similar, de diámetros necesarios para cada punto de servicio., según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería para una temperatura de hasta 95 °C y temperatura máxima puntual de 110 °C, presión 4 Bar a 95°C, con coquilla de amaflex de 10 mm. en falsos techos y envainada con tubo corrugado de polipropileno de diá. 24,3 mm. en tramos empotrados, accesorios de latón de la casa de la tubería, derivaciones, empalmes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye el aislamiento de las derivaciones de ACS mediante coquillas. C.M.: medido por ud. de aparatos.	inodoros labavos	4 3			4,00 3,00			
							7,00	78,55	549,85
08.04	ud instalación de saneamiento Suministro y montaje de red de saneamiento para núcleo de aseos, compuesto por tubería de PVC-U s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetros 125 y 50 mm., marca TERRAIN, CON JUNTA DE GOMA, o similar, para evacuación colgada, incluyendo piezas de registro, de entronque, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, totalmente instalada y funcionando, según C.T.E. DB-HS Y DB-HR. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). C.M.: medido por ud. de aparatos.	inodoros labavos	4 3			4,00 3,00			
							7,00	69,85	488,95
08.05	ud conexión a red existente Conexión a la red de saneamiento existente. C.M.: medido x ud de conexión. NOTA 1 - conexión pª bª: la conexión en los aseos de pª baja, se efectuará en la red colgada existente que se encuentra bajo el forjado sanitario con acceso desde el exterior, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque. NOTA 2 - conexión pª 1ª+2ª: la conexión en los aseos de pª 1ª y 2ª, se efectuará en la bajante vertical existente que se encuentra embebida en la cámara de la fachada, según los planos de proyecto original, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo de aseo	1				1,00			
							2,00	88,97	177,94
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....									1.459,19

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS									
09.01	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo VICTORIA de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 6/3 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 x profundidad 665 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	nuevos	3					3,00		
								3,00	286,20
									858,60
09.02	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria (existentes) Instalación de inodoro existente, acopiado en fase de demoliciones. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
								0,00	52,63
									0,00
09.03	ud inodoro tanque bajo . Roca - Access Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo ACCESS de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 3/6 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 360 x alto 865 x profundidad 670 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	397,00
									397,00
09.04	ud lavabo mural con semipedestal. Roca - Victoria LAVABO MURAL mod. VICTORIA 56x46cm de ROCA. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	adaptado	1					1,00		
	núcleo	3					3,00		
								4,00	125,80
									503,20
09.05	ud grifo lavabo. Presto-605 Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 ref. 34601 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
		3					3,00		
								3,00	126,64
									379,92
09.06	ud grifo gerontológico lavabo. Presto-605 pal Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 PALANCA ref. 34661 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado con palanca gerontológica, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	155,64	155,64
09.07	m2 espejo plateado								
	Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada colocado encastrado en el alicatado, sin bisel, sin marco y cantos pulidos, recibido con silicona. C.M.: medido por superficie teórica. Incluida acntonera en contorno de cerámica. Incluida cantonera en contorno de cerámica.								
	aseo adaptado	1	1,00			0,80			
	núcleo	1	2,00			0,80			
							2,40	89,42	214,61
09.08	ud portarrollos WC								
	Dispensador de papel higiénico en inodoro tipo PR0784CS de Mediclinics o similar, en acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	3					3,00		
							4,00	27,50	110,00
09.09	ud dispensador jabón líquido								
	Dispensador de jabón líquido de 1,1 litros tipo DJ0111CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación de los dispensadores existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	1							
							1,00	37,80	37,80
09.10	ud dispensador papel toalla								
	Dispensador de papel toalla tipo DT2106CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye la instalación del dispensador existente.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo aseos	1							
							0,00	54,60	0,00
09.11	ud barras para inodoro adaptado								
	Suministro e instalación de barra abatible vertical referencia BG0800CS de Mediclinics o similar, longitud 80cm, en acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	160,75	160,75
09.12	ud aparato bacterizida								
	Colocación de aparato bactericida existente, desmontado previamente. C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
							1,00	16,45	16,45
TOTAL CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....									2.833,97

fecha 23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala

BISATUA

VISADO

Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION									
10.01	<p>ud desmontaje y montaje de bocas de extracción existentes</p> <p>Desmontaje y montaje del sistema existente de ventilación para la correcta ejecución de la obra, consistente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desmontaje y acopio de las bocas de extracción. - desmontaje de falso techo (medido en partida aparte). - desmontaje o correcta sujeción y protección de la canalización existente de ventilación para que no se deteriore. - montaje de las bocas una vez colocado el falso techo y conexionado de las mismas. <p>C.M.: medido por ud de trabajo para el núcleo de aseos completo.</p> <p>NOTA: se incluye en el precio el desvío de la canalización existente y/o la ampliación de la misma, en caso de que la modificación lo precise.</p> <p>NOTA: esta partida se certificará en caso de que la actuación en los aseos se ejecutó después de la obra de ventilación.</p>	1					1,00		
							1,00	217,65	217,65
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION.....									217,65

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									
11.01	ud empotrado de canalización de calefacción Empotrado de instalación de calefacción central, sistema bitubo, en interior de aseos según nueva distribución para dos radiadores recuperados, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
11.02	ud derivación de radiador Ejecución de nueva derivación de radiador existente por CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	2				2,00			
							2,00	155,36	310,72
11.03	ud colocación de radiadores recuperados Colocación de los radiadores de acero de fundición o aluminio recuperados sobre nuevos soportes, i/pp de mano de obra de conexionado de tomas "ida/retorno". C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	48,91	97,82
11.04	ud válvulas llaves termostaticables Suministro y montaje de válvula para llaves de corte termostaticables de la casa Orkli o similar. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	72,45	144,90
11.05	ud piecerío auxiliar Piecerío auxiliar necesario para la ejecución de la instalación. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	66,90	133,80
11.06	ud prueba de servicio Purgado de la instalación y ejecución de pruebas de servicio. C.M.: medido por núcleo de aseos.	1				1,00			
							1,00	34,80	34,80
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									898,99

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
12.01	ud desmontaje y montaje luminarias + detector Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión posterior. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
12.02	ud modificación de instalación existente Modificación de la instalación eléctrica existente, consistente en: - reforma de línea de luminarias para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de luminarias de emergencia para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de ventilación para la nueva distribución. - reforma o nueva línea para toma de dos enchufes (medidos aparte). - alimentación necesaria para el kit del aseo adaptable. C.M.: medido por ud de núcleo.	1					1,00		
							1,00	192,64	192,64
12.03	ud punto enchufe Niessen-Zenit blanco 16A								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	26,50	53,00
12.04	ud kit baliza señalización sas								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	345,27	345,27
12.05	ud downlight redondo 40W redondo blanco* NOTA: incluida la instalación de las luminarias existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	47,95	95,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									788,75

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud desmontar + montar y punto de alimentación para sirena llamada								
	aseo adaptado	1					1,00		
								68,50	68,50
13.02	ud punto + emergencia Normalux GS 150 Lm + señalización								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
								54,15	108,30
							2,00		
									176,80
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....								176,80

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURA									
14.01	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.								
	pasillo	1	3,00			2,00	6,00		
		1	2,00			3,00	6,00		
							12,00	6,50	78,00
14.02	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica.								
	núcleo aseos	1	3,90			1,00	3,90		
							3,90	6,50	25,35
14.03	m1 esmalte sintético molduras, jambas... Aplicación de esmalte sintético, color similar al existente, acabado satinado, sobre superficie de carpintería interior de maderas, mediante aplicación de una mano de fondo con imprimación selladora, a base de resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, como fijador de superficie y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas. Incluso preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación, encintado y tratamiento de juntas. C.M.: medido por longitud para ancho <20 cm.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
	puerta aseo adaptado	1	1,00				1,00		
		2				2,05	4,10		
	puerta aseos	1	0,90				0,90		
		2				2,05	4,10		
							20,10	5,25	105,53
14.04	ud esmalte anticalórico radiador Aplicación de imprimación y dos manos de esmalte anticalórico sobre radiadores de fundición existentes, previa limpieza. C.M.: medido por ud. de radiador.								
		2					2,00		
							2,00	30,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURA.....								268,88

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	ud gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra mediante carga a contenedor a pie de calle y transporte de escombro ensacado a vertedero homologado, incluyendo cánon de vertido, tasas de ocupación municipales, protección de elementos comunes del edificio y zona de vallados. C.M.: medido por ud. de obra.								
	núcleo aseos pª 2ª izda. - 16% -	0,16					0,16		
								2.796,84	447,49
	TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								447,49

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD									
16.01	ud control de calidad Control de calidad según anexo.						1,00		
		1						78,45	78,45
							1,00	78,45	78,45
TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....									78,45

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (201-202)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
17.01	ud seguridad y salud + cerramiento provisional de zona de trabajo								
	Medidas de seguridad para la ejecución de la obra según presupuesto anexo en estudio de seguridad y salud.								
	NOTA: se incluye la protección de las zonas de acceso hasta la zona de actuación incluso la colocación de cierre de seguridad en obra de núcleo de aseos, compuesto por tableros aglomerados de virutas, de 19 mm de espesor. Taparé completamente el área de acceso a la zona de trabajo hasta la colocación de las puertas definitivas. Estará firmemente anclado a las paredes de fábrica de ladrillo mediante anclajes de expansión mecánica y sellado, de modo que proporcione estanqueidad frente al paso de cascotes y polvo.								
		1					1,00		
								278,60	278,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								278,60
	TOTAL.....								22.591,85

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO DE NUCLEOS DE ASEOS P^a SEGUNDA (222-223)

IES BARAÑAIN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. BIOLOGIA).....	1.969,06	8,35
2	DEMOLICIONES.....	1.882,74	7,98
3	CARPINTERIA EXTERIOR.....	1.570,42	6,66
4	ALBAÑILERIA.....	3.024,16	12,82
5	FALSOS TECHOS.....	478,81	2,03
6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS.....	4.429,29	18,77
7	CARPINTERÍA INTERIOR.....	2.790,08	11,83
8	INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....	1.459,19	6,18
9	APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....	2.833,97	12,01
10	INSTALACION DE VENTILACION.....	217,65	0,92
11	INSTALACION DE CALEFACCION.....	898,99	3,81
12	INSTALACION DE ELECTRICIDAD.....	788,75	3,34
13	INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	176,80	0,75
14	PINTURA.....	268,88	1,14
15	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	447,49	1,90
16	CONTROL DE CALIDAD.....	78,45	0,33
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	278,60	1,18
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		23.593,33	
10,00% Gastos generales.....		2.359,33	
5,00% Beneficio industrial.....		1.179,67	
SUMA DE G.G. y B.I.		3.539,00	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		27.132,33	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		27.132,33	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTISIETE MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Barañain, a diciembre 2022.

El promotor

La dirección facultativa

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. BIOLOGIA)									
SUBCAPÍTULO 01.01 REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. BIOLOGIA)									
01.01.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	52,84	52,84
01.01.02	ud repasos de albañilería en tabique Repasos de albañilería en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1				1,00			
							1,00	53,12	53,12
01.01.03	ud lucido de yeso en tabique Lucido de yeso en tabique por posibles daños ocasionados por las rozas realizadas en el aseo para desagüe de lavabos y/o modificaciones de instalaciones. C.M.: medido por ud de trabajo.	1				1,00			
							1,00	57,23	57,23
01.01.04	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.	1	3,25		2,80	9,10			
							9,10	6,50	59,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 REPASOS EN AULA									222,34


VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
 23/12/2022

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA INFERIOR (DTO. EUSKERA(IDIOMAS))									
01.02.01	ud desplazamiento de mobiliario Desplazamiento del mobiliario existente en el departamento de la planta inferior para la correcta ejecución de los trabajos a realizar, según indicaciones de la propiedad dentro del mismo centro y posterior recolocación. C.M.: medido por ud.	1					1,00		
							1,00	52,84	52,84
01.02.02	ud protección suelo Protección de suelo existente previo al comienzo de las ayudas de albañilería a fontanería y saneamiento. C.M.: medido por ud. de trabajo.	1					1,00		
							1,00	74,23	74,23
01.02.03	ud desmontaje y montaje luminarias + detector Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión posterior. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
01.02.04	m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 para la correcta ejecución de la obra. C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluido también perfiles necesaria. Incluso la perfilera de aluminio necesaria. NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.								
	depto. idiomas	1	28,20						28,20
	depto. euskera	1	23,50						23,50
							51,70	18,55	959,04
01.02.05	m1 tabica "L"cartón-yeso Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones. C.M.: longitud teórica ejecutada.								
	depto. idiomas	1	7,90						7,90
	depto. euskera	1	3,90						3,90
							11,80	24,66	290,99
01.02.06	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica. Se incluyen los pequeños retoques en la albañilería necesaria para las ayudas a instalaciones.								
	depto. idiomas	1	7,90			1,00			7,90
	depto. euskera	1	3,90			1,00			3,90
							11,80	6,50	76,70

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	ml aislamiento bajante								
	Aislamiento acústico de tramos horizontales de bajantes de fecales y pluviales, mediante lámina acústica tipo Acustidan o similar, incluso material de fijación, sellado contra pasos de forjados o paredes de obra. C.M.: medido por long. teórica.								
	ramal fecales	1	6,00				6,00		
		1	1,00				1,00		
	"bajantes"	4	0,50				2,00		
							9,00	21,22	190,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ACTUACIONES EN PLANTA								1.746,72
	SUBCAPÍTULO 01.03 ACTUACIONES EN PASILLO								
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ACTUACIONES EN PASILLO.....								
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES Y REPASOS EN AULA COLINDANTE (DTO. BIOLOGIA).....								1.969,06

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									
02.01.01	ud anulación instalación fontanería Anulación completa de la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de redes de distribución de agua fría, colectores saneamiento, botes sifónicos, llaves de corte, etc. C.M.: medido por ud. de aparato. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.								
	inodoros	5					5,00		
	lavabos	3					3,00		
							8,00	7,95	63,60
02.01.02	ud anulación instalación eléctrica Anulación completa de la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACION general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de líneas de distribución, registros, mecanismos, puntos de luz, tomas de corriente, pantallas de iluminación, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias, mecanismos, etc. del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	76,25	76,25
02.01.03	ud anulación instalación protección contra incendios Anulación completa de la instalación de PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS general de los aseos, para su renovación completa. I/pp de extintores, iluminación emergencias, señalización, etc. C.M.: medido por ud. de núcleo. NOTA: las luminarias de emergencia del núcleo reformado, se acopiarán para su posterior uso.								
		1					1,00		
							1,00	58,42	58,42
02.01.04	ud corte provisional instalación de calefacción central Corte provisional y vaciado de la instalación de calefacción central en planta baja del centro escolar, para posterior retirada de los radiadores existentes (no incluido en esta partida). C.M.: medido por ud. de núcleo.								
		1					1,00		
							1,00	78,66	78,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIONES									276,93

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									
02.02.01	ud retirada y acopio de radiador Desconexión, retirada y acopio de los radiadores de acero de fundición para su posterior recolocación (no incluida), i/pp de valvulería y protección provisional de las tomas. C.M.: medido por ud. (radiador de aluminio en núcleo izdo. de pª bª)	2				2,00			
							2,00	29,88	59,76
02.02.02	ud retirada de inodoro Retirada por medios manuales de inodoro existente, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de obra. C.M.: medido por ud.	5				5,00			
							5,00	19,70	98,50
02.02.03	ud retirada de pileta / lavabo Retirada por medios manuales de lavabo tipo pileta, de pie o empotrado, i/pp de corte provisional de tomas A.S., anulación y protección provisional de la evacuación y de retirada de escombros a pie de carga obra. C.M.: medido por ud. NOTA: los inodoros nuevos instalados en el aseo izquierdo, así como los dos lavabos encastrados y el lavabo adaptado junto con sus griferías, se acopiarán para posterior colocación.	3				3,00			
							3,00	22,67	68,01
02.02.04	ud retirada de accesorios Retirada por medios manuales de accesorios varios de baño, para su acopio y posterior recolocación si hiciese falta (no incluida en ésta partida). Accesorios compuestos por: C.M.: medido x ud.								
	papelera metálica	3				3,00			
	papelera plástico	1				1,00			
	jabonera	2				2,00			
	porta-papel manos	2				2,00			
	portapapel WC	1				1,00			
	bactericiza	1				1,00			
							10,00	8,54	85,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOBILIARIO Y APARATOS									311,67

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,70		3,00	17,10			
		1	3,00		3,00	9,00			
		1	3,50		3,00	10,50			
		1	3,30		3,00	9,90			
V		-1	2,00		2,00	-4,00			
		-1	1,00		2,00	-2,00			
							40,50	8,55	346,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 TABIQUERIA Y									703,68
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES.....									1.882,74

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR

03.01 ud ventana aluminio 200x200 + capialzado

Suministro y colocación de ventana de aluminio, con doble rotura de puente térmico.
Serie 3500 de la marca Cortizo. Color: aluminio anodizado (int.-ext.) - según carpintería existente.

Con clasificación:

- Transmitancia térmica < 2,7 W/m²K
- Permeabilidad al aire < 27 m³/hm²
- Caudal de microventilación hasta 17,2 litros/sm²
- estanqueidad al agua = clase 7A
- resistencia al viento = clase C3.

Según indicaciones siguientes:

- medidas exteriores totales aprox.: 200x200 cm. + capialzado
- premarco de aluminio o madera.
- Una hoja oscilobatiente de 100 + un fijo de 100 cm
- vierteaguas exterior.
- tapajuntas interiores.
- acristalamiento de 28 mm. (3+3/14/3+3)
- manilla int. de aluminio provista de CERRADURA.
- 2 bisagras de acero inoxidable mate.
- calce de nylon o neopreno perimetral en uniones con acero (para evitar par galvánico).
- sellado entre premarco y marco con espuma de poliuretano.
- sellado exterior con silicona neutra.
- vidrio de baja emisividad 4-12-6. Traslucido.
- cajón de persiana monoblock.
- persiana de pvc aislada en mismo color.

Todo según planos.

NOTA: la modulación necesaria para ajustarse a la tabiquería existente (separaciones de aseos, se decidirá en obra pudiendo variar de la medida standar (1,0+1,0x2,0 m), incluyendo los maineles necesarios para acometer la tabiquería de separaciones.

nucléo + departamento de física/química	1	1,00		
núcleo	1	1,00		
			2,00	785,21
				1.570,42
TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERIA EXTERIOR.....				1.570,42

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA									
04.01	m1 reparación remates								
	Remates varios en fase de albañilería, consistentes en la reconstrucción de elementos diversos afectados por las demoliciones (encuentros con paramentos, mochetas, reconstrucción de patinillos y shunts de ventilación, etc), mediante raseo de paramentos con mortero de cemento o yeso, incluso levante de fábrica de ladrillo hueco simple o machetón si fuera necesario para conseguir alineaciones o aplomados, asentados con mortero de cemento, ejecución de guarnecidos y lucidos de yeso y/o enfoscados de mortero de cemento. Totalmente terminado, listo para alicatar o pintar. C.M.: medido por longitud de remate. Ancho aproximado < 50 cm.								
	previsión	4			3,00	12,00			
							12,00	17,45	209,40
04.02	m2 recocado mortero de cemento								
	Formación de recocado base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 6 cm de espesor, maestreado, fratasado y preparado para su posterior uso como soporte de pavimento cerámico. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de encachado de grava si fuera necesario hasta conseguir cota, banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. C.M.: medido por superficie teórica según planos. Incluso relleno de gravillín en las zonas donde fuera necesario para limitar el espesor de la solera a 6 cm.								
		1	18,50			18,50			
							18,50	25,98	480,63
04.03	m2 enfoscado de mortero para alicatar								
	Enfoscado maestreado y fratasado para alicatar, con mortero de cemento hidrófugo II-Z/35A y arena de río 1/6 (M-40), aplicado en paramentos verticales, de 15 mm. de espesor máximo, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 2 m. y andamiaje menor, s/NTE-RPE-7. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	aseo adaptado	2	2,30		3,00	13,80			
		2	1,80		3,00	10,80			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	V	-1	1,00		2,00	-2,00			
	núcleo aseos	2	3,50		3,00	21,00			
		2	3,30		3,00	19,80			
	P	-1	0,90		2,10	-1,89			
	V	-1	2,00		2,00	-4,00			
							55,62	16,94	942,20
04.04	m2 guarnecido y lucido de yeso								
	Guarnecido y lucido de yeso blanco en paramentos verticales de 10mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada y colocación de andamios, s/NTE-RPG. C.M.: medida superficie teórica con dto. de huecos.								
	pasillo								
	zona puertas + v est.	1	2,30		3,00	6,90			
		2	1,25		3,00	7,50			
	P	-2	0,90		3,00	-5,40			
							9,00	18,22	163,98
04.05	ud recibido carpintería interior								
	Suministro y colocación de premarco de madera de pino en huecos interiores para puertas batientes de paso 80/90cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos. C.M.: medido por ud.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	núcleo	1				1,00			
							1,00	46,52	46,52
04.06	ud recibido carpintería interior - corredera - Suministro y colocación de premarco corredero metálico para obra o tabique ligero tipo "SCRIGNO BASE" en huecos interiores para puertas correderas de una hoja de paso 90cm y altura 203cm, incluyendo descarga apilado, distribución, replanteo, nivelado, aplanado y recibido con mortero de cemento, tacos o zarpas de anclaje, quedando bien fijos y protegidos.	1				1,00			
							1,00	421,54	421,54
04.07	ud recibido carpintería exterior Recibido de premarco de madera o metálico para carpinterías exteriores de aluminio o pvc, mediante fijación mecánica al paramento exterior. Incluso p/p de replanteo, apuntalamiento, nivelación y aplomado. C.M.: medido por ud para unas dimensiones aproximadas de 200x200. NOTA: en caso de no ser posible la colocación de premarco, el recibido se ejecutará mediante la fijación de las patillas de anclaje con mortero de cemento hidrófugo M-5. apertura y tapado de huecos para los anclajes, tapiado de huecos con rasilla ceramica, lucidos de mortero de cemento en perimetro.	2				2,00			
							2,00	65,25	130,50
04.08	ud ayudas a instalación de fontanería y saneamiento Ayudas de albañilería para la instalación de FONTANERÍA y SANEAMIENTO para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud. NOTA: incluso limpieza del escombros generado.	1				1,00			
							1,00	287,64	287,64
04.09	ud ayudas a instalación de ventilación Ayudas de albañilería para la instalación de VENTILACIÓN - EXTRACCIÓN para el núcleo de aseos indicado, con sistema de extracción centralizada, concernientes en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje. C.M.: medido por ud. NOTA: se incluye las ayudas para montaje y desmontaje de la instalación existente.	1				1,00			
							1,00	122,36	122,36
04.10	ud ayudas a instalación de calefacción Ayudas de albañilería para la instalación de CALEFACCIÓN para el núcleo de aseos indicado con la modificación de la instalación empotrada en paramento y modificación de posicionamiento de radiadores, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje, apertura para pasos de forjado y cierre de los mismos... C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	106,75	106,75
04.11	ud ayudas a instalación de electricidad e iluminación Ayudas de albañilería para la instalación de ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN para el núcleo de aseos indicado, consistente en la apertura y cierre de rozas, previo marcaje... C.M.: medido por ud.	1				1,00			

fecha 23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak

BISATUA

VISADO

Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	112,64	112,64
TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERIA.....									3.024,16

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS										
05.01	<p>m2 desmontaje y montaje de falso techo registrable 40x40 existente</p> <p>Desmontaje y montaje de falso techo desmontable existente de 40x40 para la correcta ejecución de la obra.</p> <p>C.M.: medida superficie teórica. Se incluye en el precio unitario el suministro de las nuevas placas a suministrar en caso de deterioro o pérdida durante la ejecución de la obra. Incluido también perfiles necesaria. Incluso la perfilera de aluminio necesaria.</p> <p>NOTA: queda incluido la modificación en la modulación para ajustarse a la nueva tabica de cartón-yeso que se deberá ejecutar como cortinero en la fachada.</p>									
		1	18,50			18,50				
							18,50	18,55	343,18	
05.02	<p>m1 tabica "L"cartón-yeso</p> <p>Tabica de pladur, o similar, en forma de L, con medidas aproximadas de 40x40 cm, formado por placas de cartón yeso de 15 mms. de espesor, colocado con perfilera metálica cada 40 cm, sujeto al mismo con tacos y tornillos, remates, tratamiento de juntas, esquinas, repasos y terminaciones.</p> <p>C.M.: longitud teórica ejecutada.</p>									
	aseo adaptado	1	2,25			2,25				
	núcleo aseos	1	3,25			3,25				
							5,50	24,66	135,63	
TOTAL CAPÍTULO 05 FALSOS TECHOS.....									478,81	

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
06.01	m2 solado de gres porcelánico Solado de baldosa de gres porcelánico todo-masa, modelo "FLODSTEN ARTIC 60x60cm de ARGENTA CERÁMICA" índice de resbaladicidad CLASE 2 según DB-SUA del CTE, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida superficie teórica PVP: 35,00 €/m2	1	18,50			18,50			
							18,50	58,97	1.090,95
06.02	m2 alicatado de gres Alicatado con azulejo de gres porcelánico color blanco mate, de formato 30x60cm o similar, modelo a definir, colocado con crucetas autonivelantes de 1mm de espesor, recibido con cemento cola porcelánico flexible tipo FULKOMIN FLEXIBLE, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, limpieza, cortes y suministro y colocación de perfil cantonera recta de aluminio prelacado o anodizado en aristas, s/NTE-RPA-3. C.M.: medida superficie teórica PVP: 25,00 €/m2	aseo adaptado	2	2,30	3,00	13,80			
			2	1,80	3,00	10,80			
		P	-1	0,90	2,10	-1,89			
		V	-1	1,00	2,00	-2,00			
		núcleo aseos	2	3,50	3,00	21,00			
			2	3,30	3,00	19,80			
		P	-1	0,90	2,10	-1,89			
		V	-1	2,00	2,00	-4,00			
							55,62	48,97	2.723,71
06.03	ud reposición alicatado pasillo 10x20 Reposición de unidades de alicatado cerámico en nuevos frentes de aseos y paramentos contiguos afectados por las demoliciones, mediante el suministro y colocación baldosa esmaltada pasta roja, color gris y rojo, formato 10x20cm, colocado con crucetas de 1mm, recibido con cemento cola flexible especial para porcelánico tipo FULKOMIN FLEXIBLEi, enlechado posterior de juntas con lechada de cemento coloreada para junta fina ULTRACOLOR PLUS de MAPEI, cortes y limpieza de la superficie, s/NTE-RSB-7. C.M.: medida por ud. PVP: 25,00 €/m2	frente pasillo	1			1,00			
		laterales	1			1,00			
							2,00	176,54	353,08
06.04	ud reposición de solado de terrazo existente Reposición de solado de terrazo existente bajo el umbral de la nueva puerta corredera, una vez demolido el tabique, en una superficie <2,5 m2. Incluso aporte de nuevas piezas y demolición de las necesarias, previo corte mecánico para definir la zona a demoler. C.M.: medido por ud.		1			1,00			
							1,00	261,55	261,55
TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									4.429,29

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR									
07.01	m2 tablero fenólico en formación de cabinas								
	Suministro y montaje de cabinas fenólicas tipo "T-MODULAR" formadas por panel compacto fenólico de 12 mm de grosor hidrófugo y antibacteriano en colores estándar. Herrajes de acero inox AISI 304. Altura del sistema 2.000 mm formado por pies regulables de 150 mm, panel de 1.800 mm y perfil superior WPF AL-INOX de 35x25 mm. Perfil a pared en "U" 30x15 mm AL-INOX. Hojas de puerta con bisagras y condena en acero inox AISI 304. C.M.: medida superficie teórica								
	frente	1	3,50			2,50	8,75		
	separaciones	2	1,50			2,50	7,50		
								16,25	120,40
									1.956,50
07.02	ud puerta batiente 80 cm								
	Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente (medido en partida aparte). - premarco de madera de pino de 4.5x7.6 cms - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - 4 pernios de acero inoxidable, picaporte unificado, cerradura con bombín y juego de manillas rectas de placa en acero inoxidable satinado, incluido ajuste y colocación. (en caso de no poder reutilizar las existentes). - cierrapuertas tip o TS71 de DORMA o similar. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente, pernios, manillas, incluso acopiado en obra. Incluido el mecanizado del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	núcleo	1					1,00		
								1,00	214,78
									214,78
07.03	ud puerta corredera 100 cm - hoja existente								
	Suministro y colocación de puerta de madera existente, consistente en: - desmontaje y acopio de hoja existente de 100 cm (medido en partida aparte). - premarco corredero de acero galvanizado tipo "Scrigno, krona o similar" (medido en partida aparte). - forros y jambas lisas en madera dm para esmaltar en obra. - sistema TESA DEC en acero inoxidable satinado (Dispositivo diseñado específicamente para facilitar el acceso, salida y comodidad de los usuarios con limitaciones), cerradura con bombín. C.M.: medida por ud. Incluido aprovechamiento de hoja existente acopiado en obra. Incluido el mecanizado de la hoja existente y del nuevo marco para acople de la hoja existente. Amaestramiento incluido.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	345,20
									345,20
07.04	ml moldura lisa para esmaltar								
	Suministro y colocación de moldura de tablero de virutas orientadas MDF para esmaltar en obra, de sección aproximada 40x12mm, dispuesto como remate entre coronación de alicatado y guarnecido de yeso, incluyendo formación de ingletes y sellado de encuentros.								
	pasillo	1	3,00				3,00		
		1	7,00				7,00		
								10,00	14,20
									142,00
07.05	ud amaestramiento								
	Amaestramiento de puertas en caso de que no se utilicen las existentes. C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseo	1					1,00		

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekтура Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	65,80	131,60
TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR.....									2.790,08

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO									
08.01	ud modificación acometidas de agua Modificación de las acometidas de la red de distribución de agua fría en para el núcleo de aseos en pª bª indicado, según nueva distribución, mediante tubería de acero de 1 1/2", desde la montante hasta la nueva llave de corte general, incluyendo p/p de piezas especiales, uniones y anulación de llaves de corte actuales para su sustitución. C.M.: medido por ud.	1				1,00			
							1,00	124,57	124,57
08.02	ud llave de corte general Suministro y colocación de nueva llave de corte general de Agua Fría de mando y plafón modelo TEXAS OCULTO de ARCO o similar, acabado cromado, incluyendo accesorios, embellecedor, mano de obra de montaje, completo y colocado. aseo adaptado núcleo aseo	1 1				1,00 1,00			
							2,00	58,94	117,88
08.03	ud instalación de fontanería Instalación de fontanería para el núcleo de aseos indicado, realizada con tubería Polietileno reticulado A.D. BARBI o similar, de diámetros necesarios para cada punto de servicio., según Norma UNE 53.381-89, para instalaciones de fontanería para una temperatura de hasta 95 °C y temperatura máxima puntual de 110 °C, presión 4 Bar a 95°C, con coquilla de amaflex de 10 mm. en falsos techos y envainada con tubo corrugado de polipropileno de diá. 24,3 mm. en tramos empotrados, accesorios de latón de la casa de la tubería, derivaciones, empalmes, material de fijación, mano de obra de montaje, completo, colocado. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye el aislamiento de las derivaciones de ACS mediante coquillas. C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros labavos	4 3				4,00 3,00			
							7,00	78,55	549,85
08.04	ud instalación de saneamiento Suministro y montaje de red de saneamiento para núcleo de aseos, compuesto por tubería de PVC-U s/UNE-EN 1329-1, serie B de diámetros 125 y 50 mm., marca TERRAIN, CON JUNTA DE GOMA, o similar, para evacuación colgada, incluyendo piezas de registro, de entronque, de unión y especiales, codos, injertos, juntas, manguitos, solapador, líquido limpiador y soldador, p/p de perforaciones en forjados, totalmente instalada y funcionando, según C.T.E. DB-HS Y DB-HR. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). C.M.: medido por ud. de aparatos. inodoros labavos	4 3				4,00 3,00			
							7,00	69,85	488,95
08.05	ud conexión a red existente Conexión a la red de saneamiento existente. C.M.: medido x ud de conexión. NOTA 1 - conexión pª bª: la conexión en los aseos de pª baja, se efectuará en la red colgada existente que se encuentra bajo el forjado sanitario con acceso desde el exterior, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque. NOTA 2 - conexión pª 1ª+2ª: la conexión en los aseos de pª 1ª y 2ª, se efectuará en la bajante vertical existente que se encuentra embebida en la cámara de la fachada, según los planos de proyecto original, incluyendo corte y piezas de unión y/o entronque.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziala
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aseo adaptado	1				1,00			
	núcleo de aseo	1				1,00			
							2,00	88,97	177,94
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACION DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....									1.459,19

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS									
09.01	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo VICTORIA de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 6/3 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 355 x alto 780 x profundidad 665 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	nuevos	3					3,00		
								3,00	286,20
									858,60
09.02	ud inodoro tanque bajo. Roca - Victoria (existentes) Instalación de inodoro existente, acopiado en fase de demoliciones. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
								0,00	52,63
									0,00
09.03	ud inodoro tanque bajo . Roca - Access Suministro e instalación de inodoro tanque bajo modelo ACCESS de ROCA, con sifón vertical, esmaltado en blanco, con tapa y asiento CAIDA NORMAL con bisagras acero inoxidable, válvula de 1/2" paso escuadra para corte y regulación marca ORKLI, FERRERO o similar, conector W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe y cisterna de doble descarga 3/6 litros y accesorios de instalación. Diámetro del codo de evacuación 90 mm. Medidas: ancho 360 x alto 865 x profundidad 670 mm. Accionamiento con doble pulsador horizontal cromada brillante. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	adaptado	1					1,00		
								1,00	397,00
									397,00
09.04	ud lavabo mural con semipedestal. Roca - Victoria LAVABO MURAL mod. VICTORIA 56x46cm de ROCA. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
	adaptado	1					1,00		
	núcleo	3					3,00		
								4,00	125,80
									503,20
09.05	ud grifo lavabo. Presto-605 Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 ref. 34601 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								
		3					3,00		
								3,00	126,64
									379,92
09.06	ud grifo gerontológico lavabo. Presto-605 pal Suministro e instalación de grifo un agua (agua fría) para lavabo modelo PRESTO 605 PALANCA ref. 34661 de PRESTO, con cuerpo de latón cromado con palanca gerontológica, entrada rosca macho 1/2" instalación sobre repisa. C.M.: medido por ud. instalada y probada.								

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekura Teknikoaren Elkargo Ofiziak
BISATUA
 VISADO Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	155,64	155,64
09.07	m2 espejo plateado								
	Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada colocado encastrado en el alicatado, sin bisel, sin marco y cantos pulidos, recibido con silicona.								
	C.M.: medido por superficie teórica. Incluida acntonera en contorno de cerámica. Incluida cantonera en contorno de cerámica.								
	aseo adaptado	1	1,00			0,80			
	núcleo	1	2,00			0,80			
							2,40	89,42	214,61
09.08	ud portarrollos WC								
	Dispensador de papel higiénico en inodoro tipo PR0784CS de Mediclinics o similar, en acero inox. AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.								
	C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	3					3,00		
							4,00	27,50	110,00
09.09	ud dispensador jabón líquido								
	Dispensador de jabón líquido de 1,1 litros tipo DJ0111CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.								
	C.M.: medido por ud.								
	NOTA: se incluye la instalación de los dispensadores existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo	1							
							1,00	37,80	37,80
09.10	ud dispensador papel toalla								
	Dispensador de papel toalla tipo DT2106CS de Mediclinics o similar en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, colocado, completo.								
	C.M.: medido por ud.								
	NOTA: se incluye la instalación del dispensador existente.								
	aseo adaptado	1							
	núcleo aseos	1							
							0,00	54,60	0,00
09.11	ud barras para inodoro adaptado								
	Suministro e instalación de barra abatible vertical referencia BG0800CS de Mediclinics o similar, longitud 80cm, en acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado.								
	C.M.: medido por ud.								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	160,75	160,75
09.12	ud aparato bacterizida								
	Colocación de aparato bactericida existente, desmontado previamente.								
	C.M.: medido por ud.								
		1					1,00		
							1,00	16,45	16,45
TOTAL CAPÍTULO 09 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍAS y ACCESORIOS.....									2.833,97


fecha
 23/12/2022

BISATUA

VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION

10.01 ud desmontaje y montaje de bocas de extracción existentes

Desmontaje y montaje del sistema existente de ventilación para la correcta ejecución de la obra, consistente en:

- desmontaje y acopio de las bocas de extracción.
- desmontaje de falso techo (medido en partida aparte).
- desmontaje o correcta sujeción y protección de la canalización existente de ventilación para que no se deteriore.
- montaje de las bocas una vez colocado el falso techo y conexionado de las mismas.

C.M.: medido por ud de trabajo para el núcleo de aseos completo.

NOTA: se incluye en el precio el desvío de la canalización existente y/o la ampliación de la misma, en caso de que la modificación lo precise.

1

1,00

1,00

217,65

217,65

TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACION DE VENTILACION..... 217,65

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									
11.01	ud empotrado de canalización de calefacción Empotrado de instalación de calefacción central, sistema bitubo, en interior de aseos según nueva distribución para dos radiadores recuperados, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	1				1,00			
							1,00	176,95	176,95
11.02	ud derivación de radiador Ejecución de nueva derivación de radiador existente por CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, todo ello realizado con tubería multicapa de diámetros necesarios para cada punto de servicio. C.M.: medido por ud. núcleo.	2				2,00			
							2,00	155,36	310,72
11.03	ud colocación de radiadores recuperados Colocación de los radiadores de acero de fundición o aluminio recuperados sobre nuevos soportes, i/pp de mano de obra de conexionado de tomas "ida/retorno". C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	48,91	97,82
11.04	ud válvulas llaves termostaticables Suministro y montaje de válvula para llaves de corte termostaticables de la casa Orkli o similar. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	72,45	144,90
11.05	ud piecerío auxiliar Piecerío auxiliar necesario para la ejecución de la instalación. C.M.: medido por ud.	2				2,00			
							2,00	66,90	133,80
11.06	ud prueba de servicio Purgado de la instalación y ejecución de pruebas de servicio. C.M.: medido por núcleo de aseos.	1				1,00			
							1,00	34,80	34,80
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION DE CALEFACCION									898,99

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
VISADO
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
12.01	ud desmontaje y montaje luminarias + detector Desmontaje y montaje de luminarias existentes, incluso detectores de presencia. Incluso desconexión y conexión posterior. C.M.: medido por ud de trabajo para un núcleo.	1					1,00		
							1,00	101,94	101,94
12.02	ud modificación de instalación existente Modificación de la instalación eléctrica existente, consistente en: - reforma de línea de luminarias para la nueva ubicación de las mismas. - reforma de línea de ventilación para la nueva distribución. - reforma o nueva línea para toma de dos enchufes (medidos aparte). - alimentación necesaria para el kit del aseo adaptable. C.M.: medido por ud de núcleo.	1					1,00		
							1,00	192,64	192,64
12.03	ud punto enchufe Niessen-Zenit blanco 16A								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	26,50	53,00
12.04	ud kit baliza señalización sas								
	aseo adaptado	1					1,00		
							1,00	345,27	345,27
12.05	ud downlight redondo 40W redondo blanco* NOTA: incluida la instalación de las luminarias existentes.								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
							2,00	47,95	95,90
TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									788,75

fecha 23/12/2022
 Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA
 Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
13.01	ud desmontar + montar y punto de alimentación para sirena llamada								
	aseo adaptado	1					1,00		
								68,50	68,50
13.02	ud punto + emergencia Normalux GS 150 Lm + señalización								
	aseo adaptado	1					1,00		
	núcleo aseos	1					1,00		
								54,15	108,30
							2,00		
									176,80
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....								176,80

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PINTURA									
14.01	m2 pintura plástica lisa paredes Pintura plástica lisa para interiores sobre paramentos de yeso, color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medido con dto. de huecos.								
	pasillo	1	3,00		2,00	6,00			
		1	2,00		3,00	6,00			
							12,00	6,50	78,00
14.02	m2 pintura plástica lisa techos Pintura plástica lisa para interiores sobre techos de yeso color a elegir según carta NCS, previa preparación de soporte, plastecido, lijado, fondeado y dos manos de plástico liso aplicado con rodillo de nylon, así como encintado de zonas a proteger, medios auxiliares y limpieza. C.M.: medida superficie teórica.								
	núcleo aseos	1	3,90		1,00	3,90			
							3,90	6,50	25,35
14.03	m1 esmalte sintético molduras, jambas... Aplicación de esmalte sintético, color similar al existente, acabado satinado, sobre superficie de carpintería interior de maderas, mediante aplicación de una mano de fondo con imprimación selladora, a base de resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, como fijador de superficie y dos manos de acabado con esmalte sintético a base de resinas alcídicas. Incluso preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación, encintado y tratamiento de juntas. C.M.: medido por longitud para ancho <20 cm.								
	pasillo	1	3,00			3,00			
		1	7,00			7,00			
	puerta aseo adaptado	1	1,00			1,00			
		2			2,05	4,10			
	puerta aseos	1	0,90			0,90			
		2			2,05	4,10			
							20,10	5,25	105,53
14.04	ud esmalte anticalórico radiador Aplicación de imprimación y dos manos de esmalte anticalórico sobre radiadores de fundición existentes, previa limpieza. C.M.: medido por ud. de radiador.								
		2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURA.....								268,88

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	ud gestión de residuos								
	Gestión de residuos de la obra mediante carga a contenedor a pie de calle y transporte de escombro ensacado a vertedero homologado, incluyendo cánon de vertido, tasas de ocupación municipales, protección de elementos comunes del edificio y zona de vallados. C.M.: medido por ud. de obra.								
	núcleo aseos p ^a 2 ^a izda. - 16% -	0,16					0,16		
							0,16	2.796,84	447,49
	TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								447,49

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD										
16.01	ud control de calidad Control de calidad según anexo.						1,00			
		1						78,45	78,45	
								1,00	78,45	78,45
TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....									78,45	

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziak
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IES-Barañain. Reforma de núcleo de aseos (222-223)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
17.01	ud seguridad y salud + cerramiento provisional de zona de trabajo								
	Medidas de seguridad para la ejecución de la obra según presupuesto anexo en estudio de seguridad y salud.								
	NOTA: se incluye la protección de las zonas de acceso hasta la zona de actuación incluso la colocación de cierre de seguridad en obra de núcleo de aseos, compuesto por tableros aglomerados de virutas, de 19 mm de espesor. Taparé completamente el área de acceso a la zona de trabajo hasta la colocación de las puertas definitivas. Estará firmemente anclado a las paredes de fábrica de ladrillo mediante anclajes de expansión mecánica y sellado, de modo que proporcione estanqueidad frente al paso de cascotes y polvo.								
		1					1,00		
								278,60	278,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								278,60
	TOTAL.....								23.593,33

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra





ARQUITECTO TECNICO

ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

fecha
23/12/2022

Nafarroako Arkitekturen Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANOS

PROYECTO PARA REFORMA DE NUCLEOS DE ASEOS

IES BARAÑAIN



PLANO DE SITUACIÓN



PLANO DE EMPLAZAMIENTO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

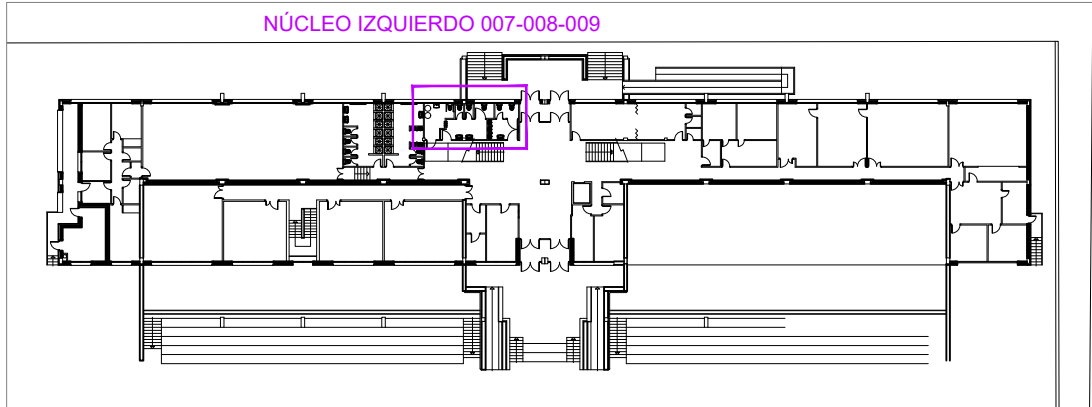
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

nº PLANO: 01

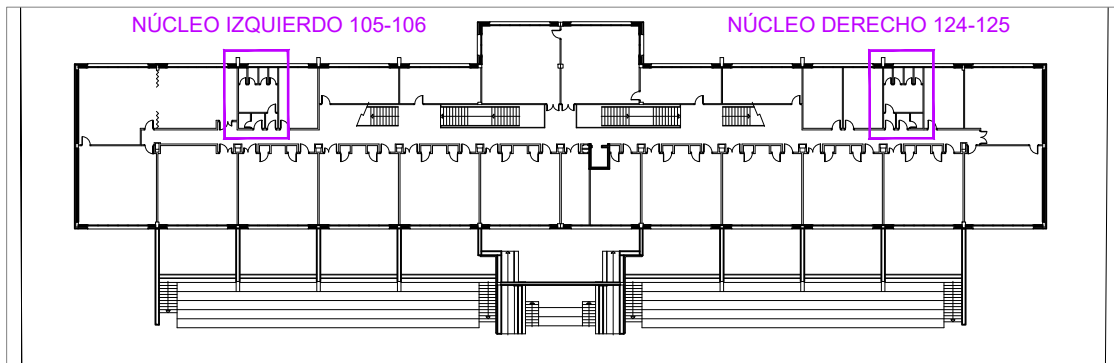
NÚCLEO IZQUIERDO 007-008-009



PLANTA BAJA_ZONAS DE ACTUACIÓN

NÚCLEO IZQUIERDO 105-106

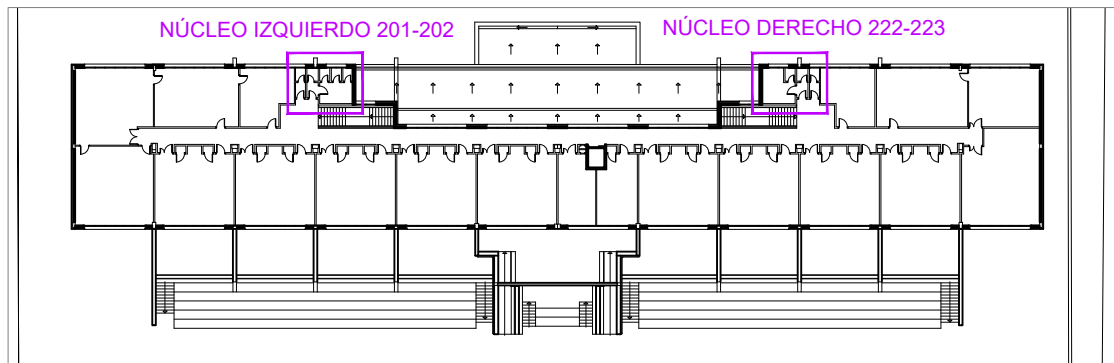
NÚCLEO DERECHO 124-125



PLANTA PRIMERA_ZONAS DE ACTUACIÓN

NÚCLEO IZQUIERDO 201-202

NÚCLEO DERECHO 222-223



PLANTA SEGUNDA_ZONAS DE ACTUACIÓN



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/750
DICIEMBRE 2022

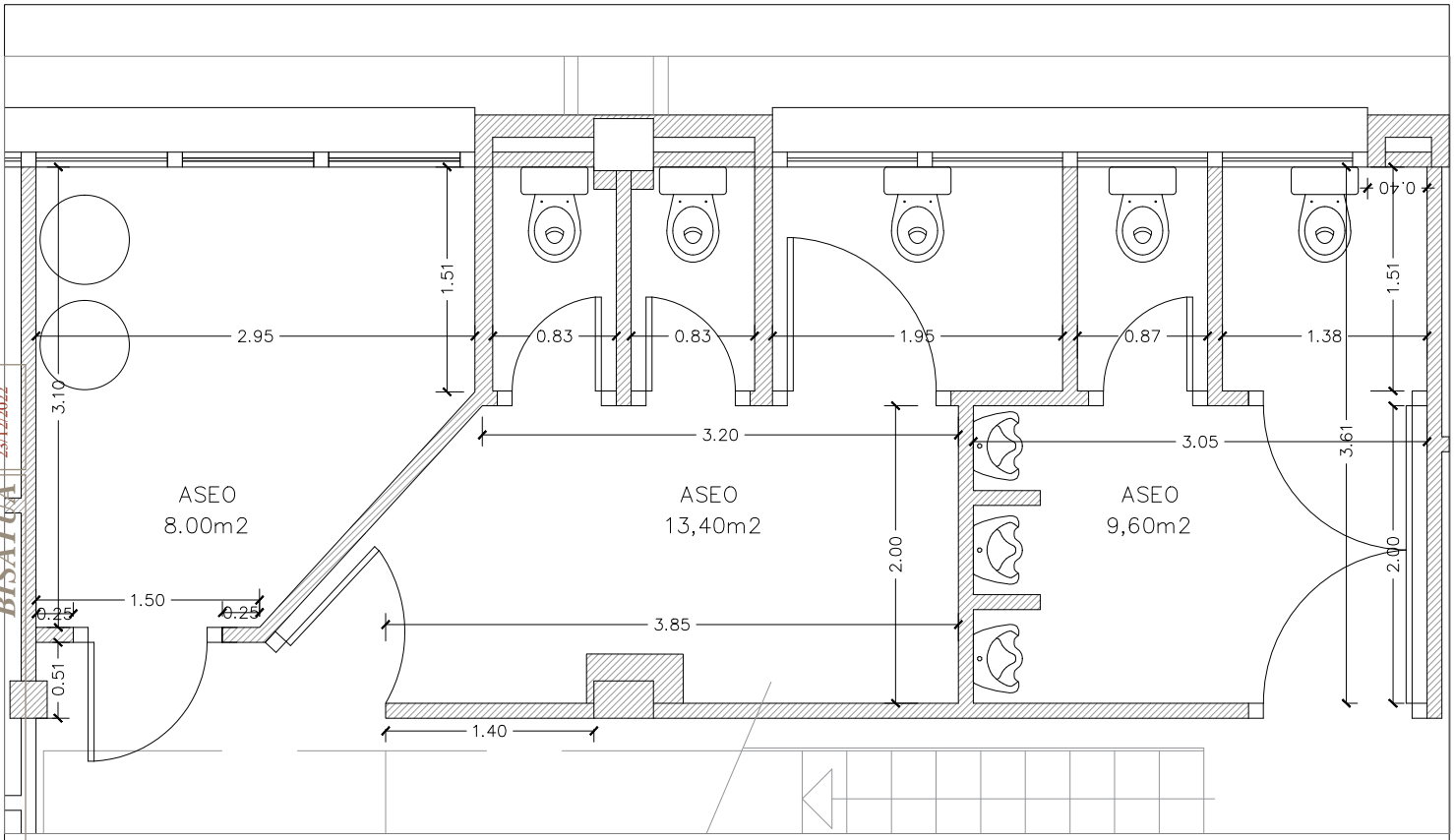
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO ACTUAL
ZONAS DE ACTUACIÓN

nº PLANO:

02





PLANTA BAJA_ NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO (007-008-009)



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

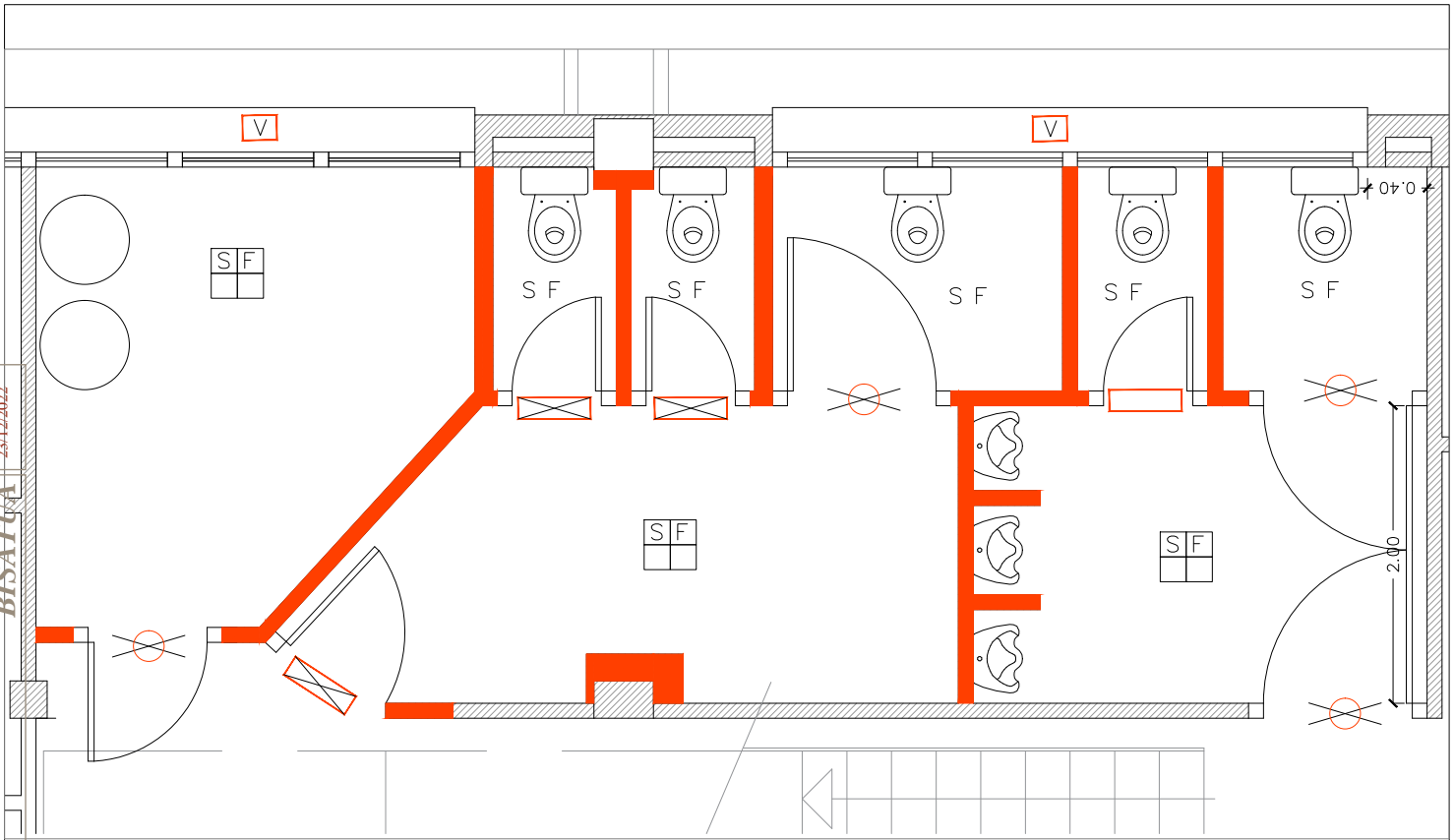
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS











ESTADO ATUAL
PLANTA BAJA

nº PLANO: **03**



PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO (007-008-009)

LEYENDA DERRIBOS

-  DERRIBAR TABIQUES
 -  RETIRAR PUERTAS
 -  DESMONTAR Y REUTILIZAR PUERTAS
(PARA CORREDERAS DE ASEOS ADAPTADOS)
 -  DESMONTAR Y GUARDAR PUERTAS
 -  DERRIBAR SUELOS
 -  DERRIBAR FALSO TECHO
 -  DESMONTAR Y VOLVER A MONTAR FALSO TECHO
 -  SUSTITUIR VENTANAS
- * SE ELIMINARÁN TODOS LOS MOBILIARIOS SANITARIOS



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO ATUAL
PLANTA BAJA. DERRIBOS

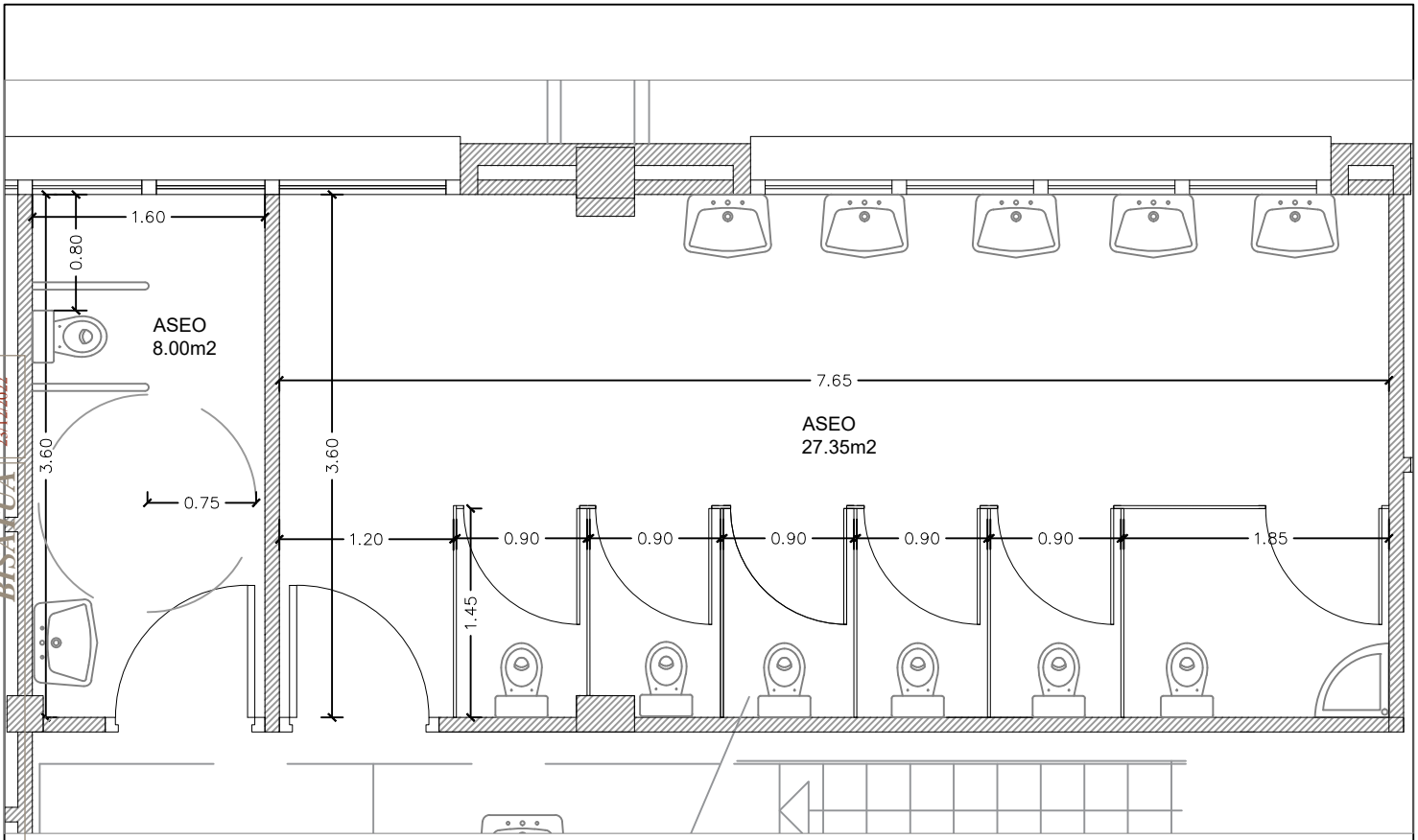
nº PLANO: **04**



fecha
23/12/2022

BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS



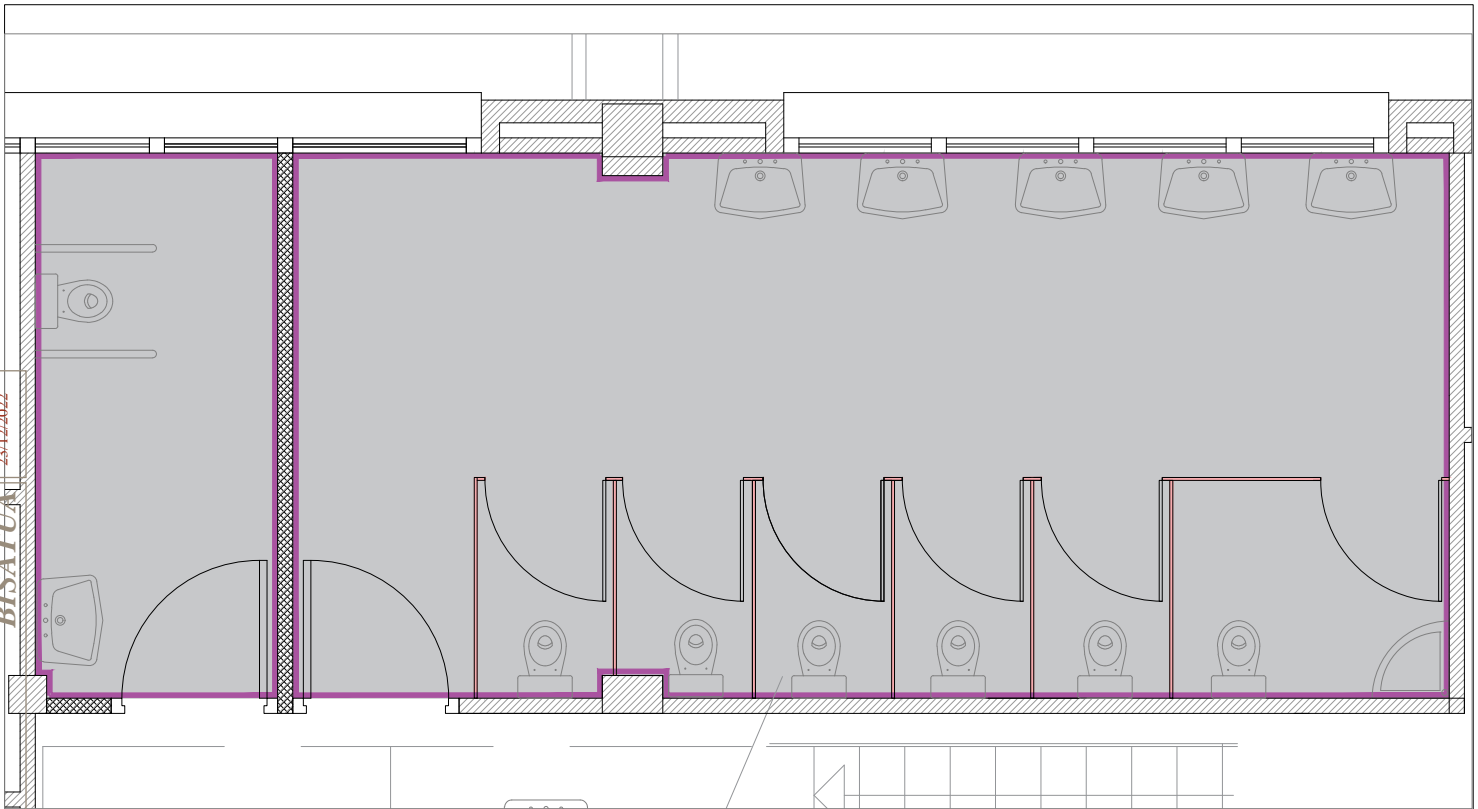
ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA

nº PLANO: **05**

fecha
23/12/2022





registro nº 1434 del 11/01/2011
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO

LEYENDA ALBAÑILERÍA

-  TABICÓN 9CM H.D.
-  PANEL FENÓLICO 12MM
-  RASEO MORTERO CEMENTO BAJO ALICATADO
-  SOLERA DE MORTERO BAJO CERÁMICA 7CM (TODA LA SUPERFICIE)



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

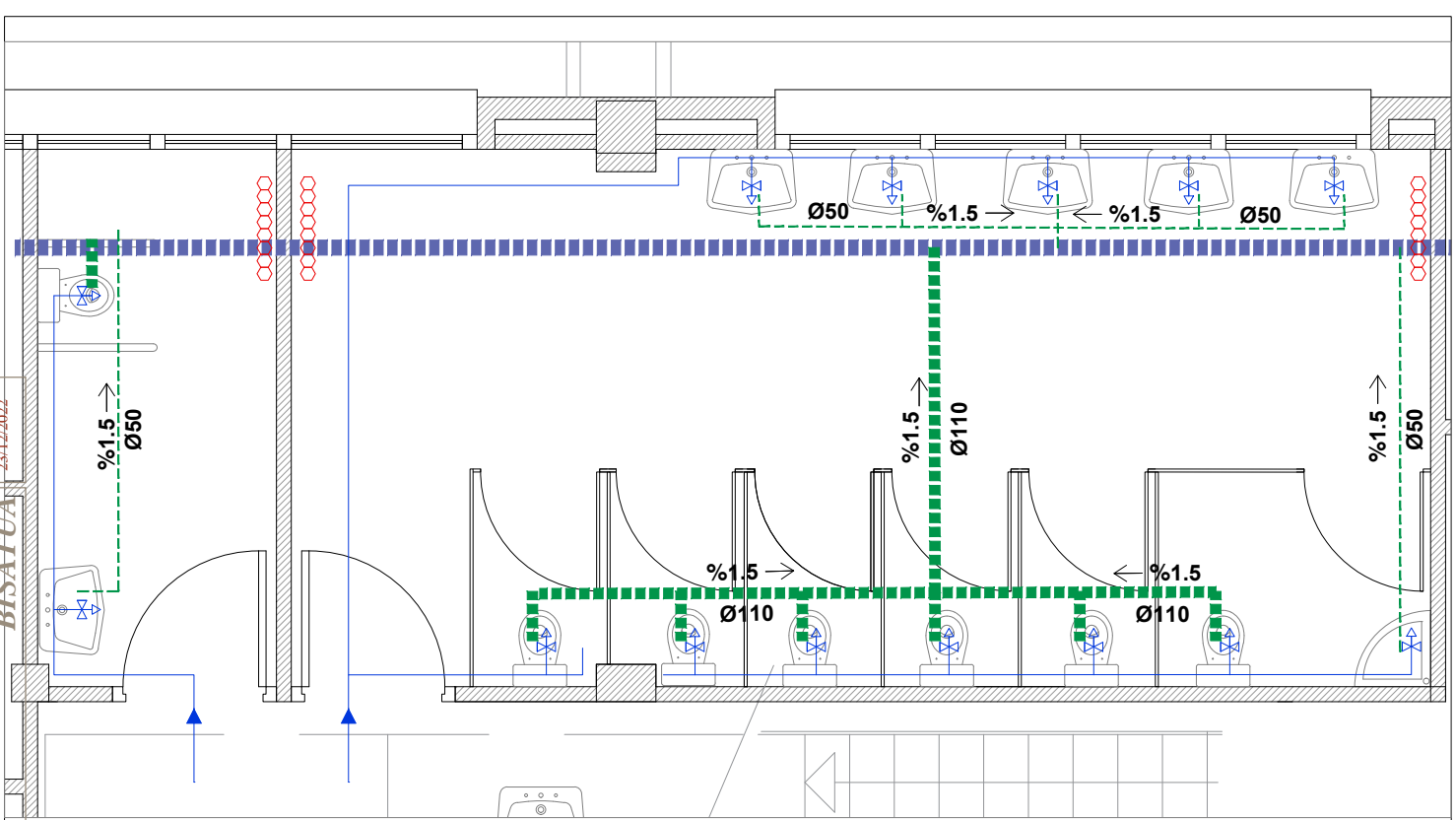
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. ALBAÑILERÍA

nº PLANO: **06**





PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO

LEYENDA FONTANERÍA

- LLAVE DE CORTE LOCAL
- LLAVE DE CORTE APARATO
- PUNTO DE AGUA FRÍA CON LLAVE
- TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO + COQUILLA

LEYENDA CALEFACCIÓN

- TRASLADO RADIADOR ACTUAL
el tubo de calefacción nuevo
se canalizará mediante rozas
en el levante del ladrillo

LEYENDA SANEAMIENTO

- NUEVA ACOMETIDA INODORO Ø110MM
- NUEVA ACOMETIDA LAVABO Ø50MM
- BAJANTE EXISTENTE SEGÚN PROYECTO ORIGINAL



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

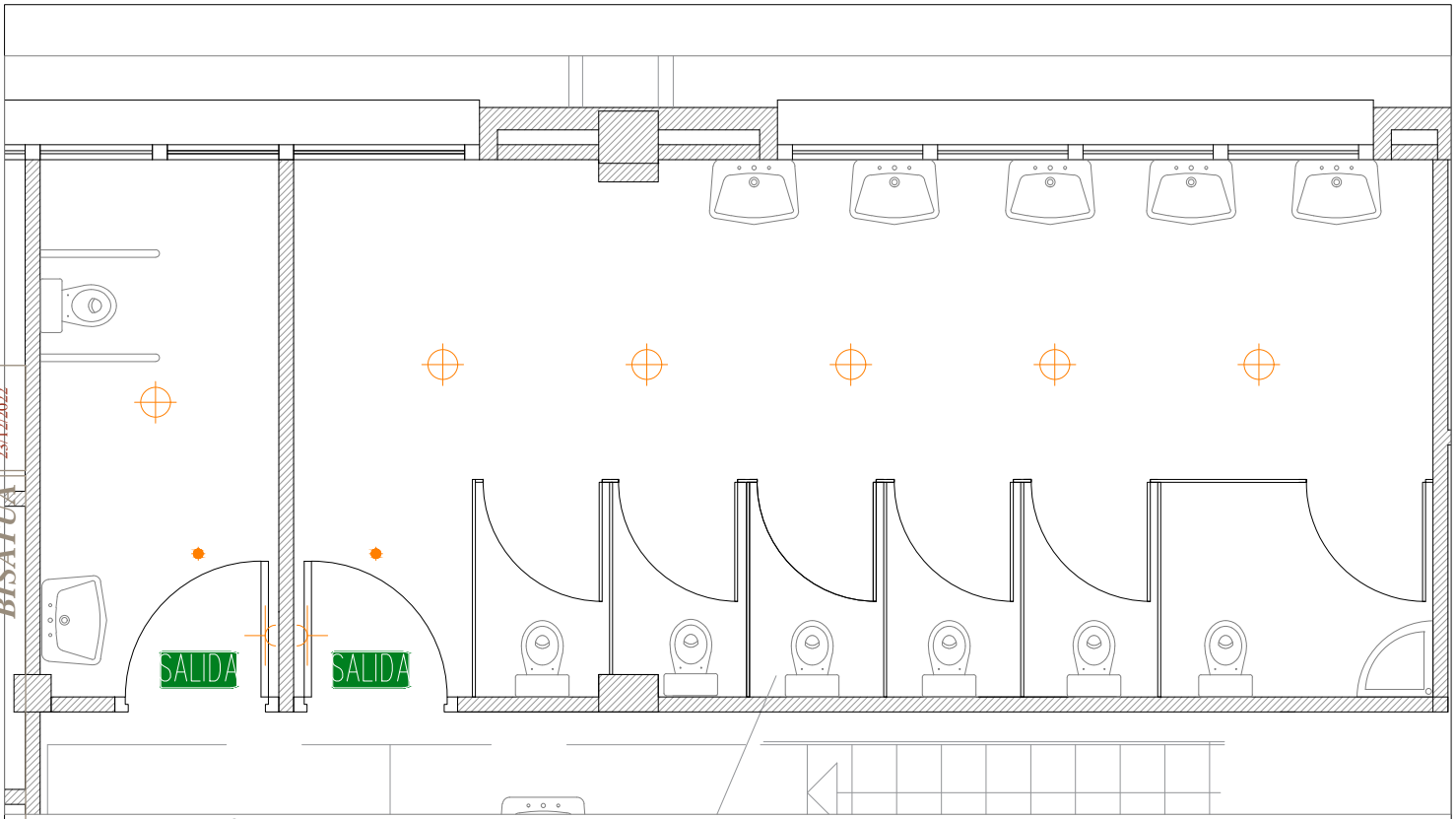
ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. SANEAMIENTO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

nº PLANO: 07

fecha
23/12/2022





BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO

LEYENDA ELECTRICIDAD + ILUMINACIÓN

-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  DOWNLIGHT LED 40W-3000K
-  EMERGENCIA-SALIDA
-  TC USOS GENERALES 10/16 A



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. ELECTRICIDAD

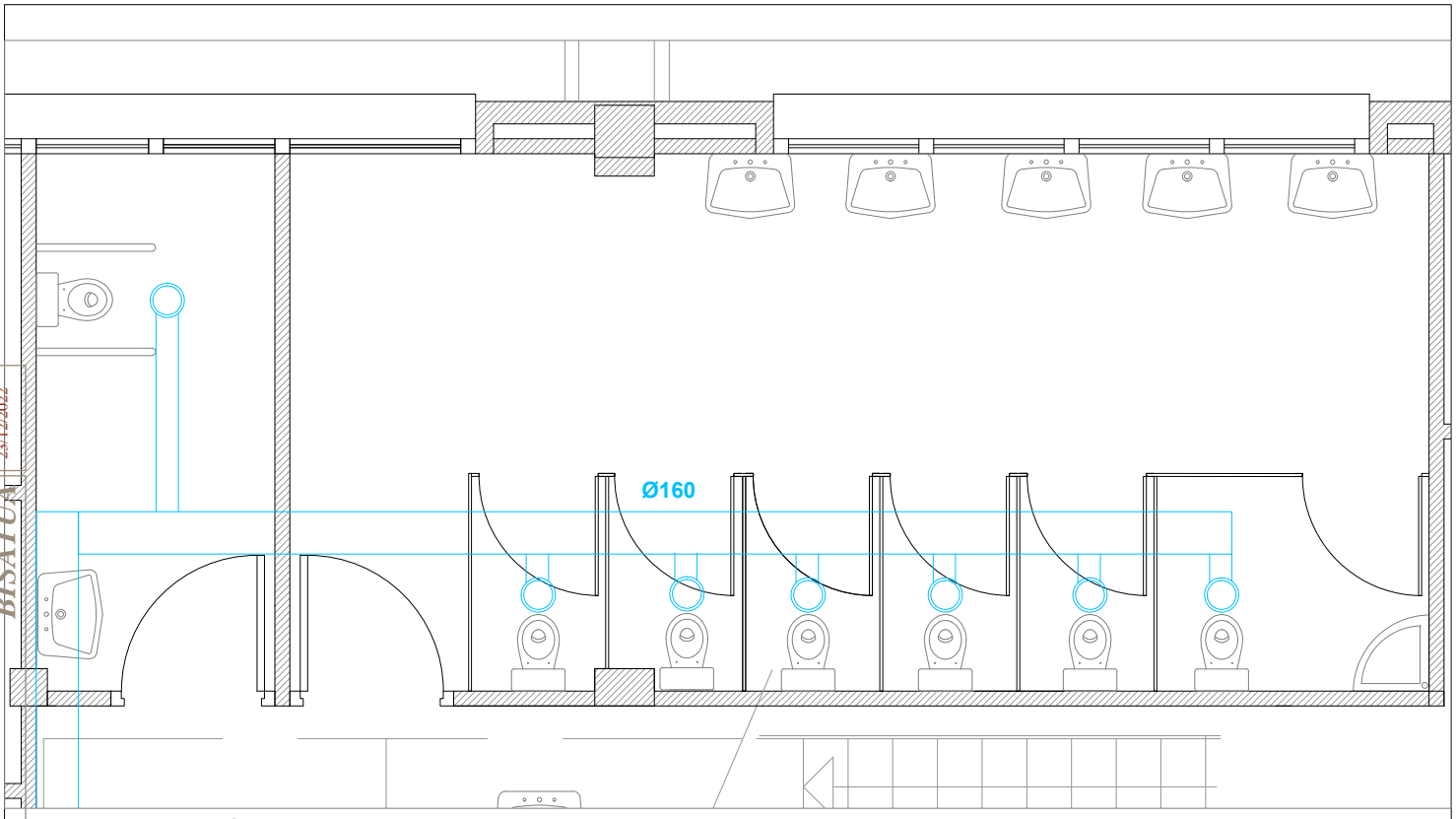
nº PLANO: **08**



fecha
23/12/2022

BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA BAJA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO

— BARRA ABATIBLE VERTICAL 800MM

LEYENDA VENTILACIÓN



PLANO ORIENTATIVO
LA VENTILACIÓN SE EJECUTARÁ SEGÚN EL PROYECTO REDACTADO POR INARQ., AL IGUAL QUE SE EJECUTÓ LA PRIMERA FASE (LADO DERECHO)



**PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.**

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. VENTILACIÓN

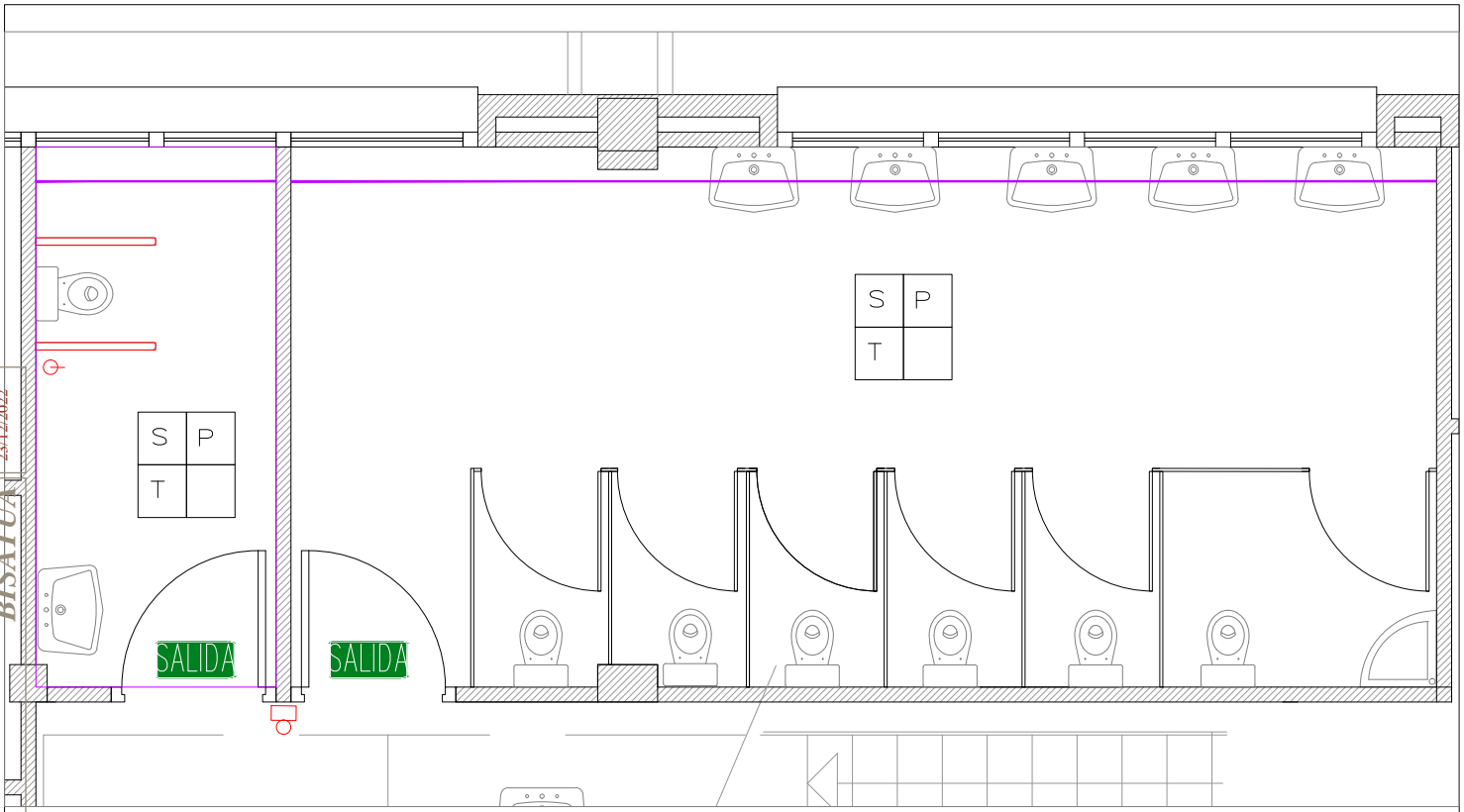
nº PLANO: **09**



fecha
23/12/2022

BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA BAJA_ NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO

LEYENDA ACABADOS Y UTILIZACIÓN

S	P	S_SOLADO GRES PORCELÁNICO FLODSTEN ARTIC 100X60CM
P		P_ALICATADO GRES ESMALTADO BLANCO MATE 30X60CM
T		T_ FALSO TECHO REGISTRABLE 40X40

— BARRA ABATIBLE VERTICAL 800MM

SALIDA EMERGENCIA—SALIDA

⊕ ⊞ KIT SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

— CORTINERO DE PLACA DECARTÓN DE YESO

T

FALSO TECHO. SE EJECUTARÁ SEGÚN EL PROYECTO REDACTADO POR INARQ. BAJO SU DIRECCIÓN, A NO SER QUE LA PROPIEDAD INDIQUE QUE SE EJECUTE BAJO LA DIRECCIÓN DE ESTE PROYECTO,



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

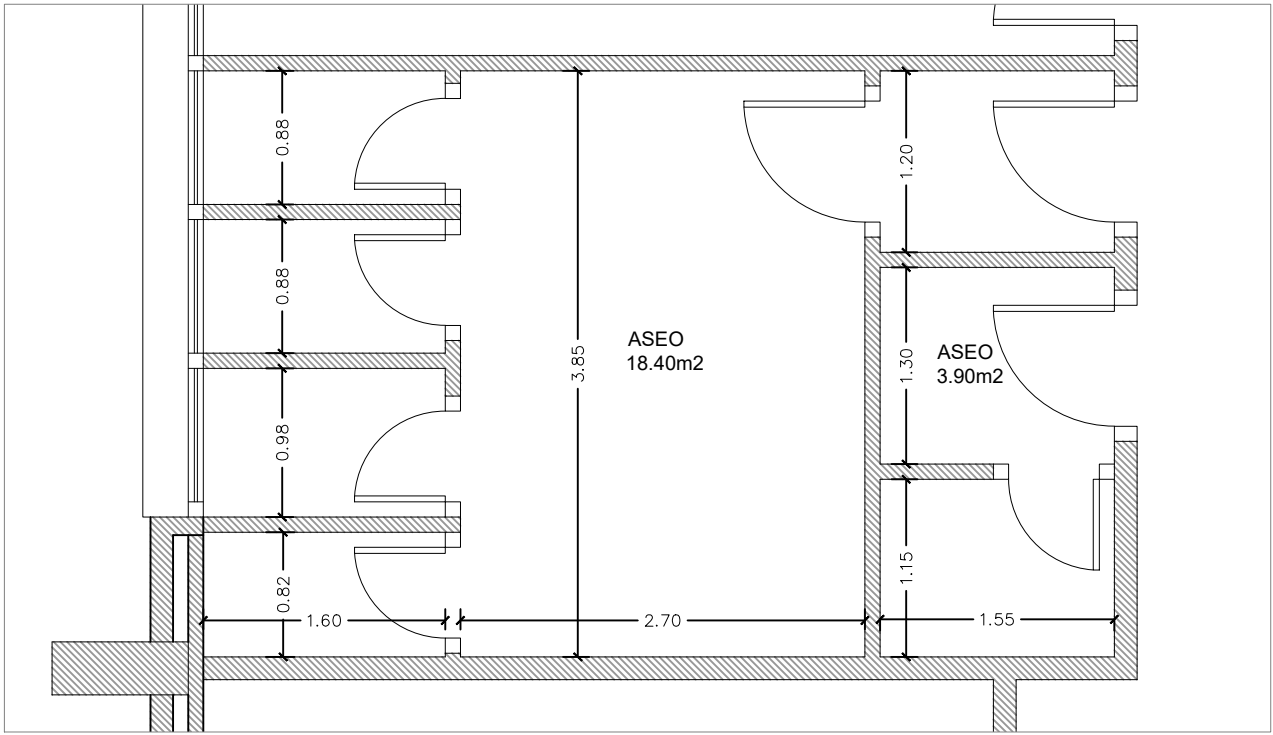
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

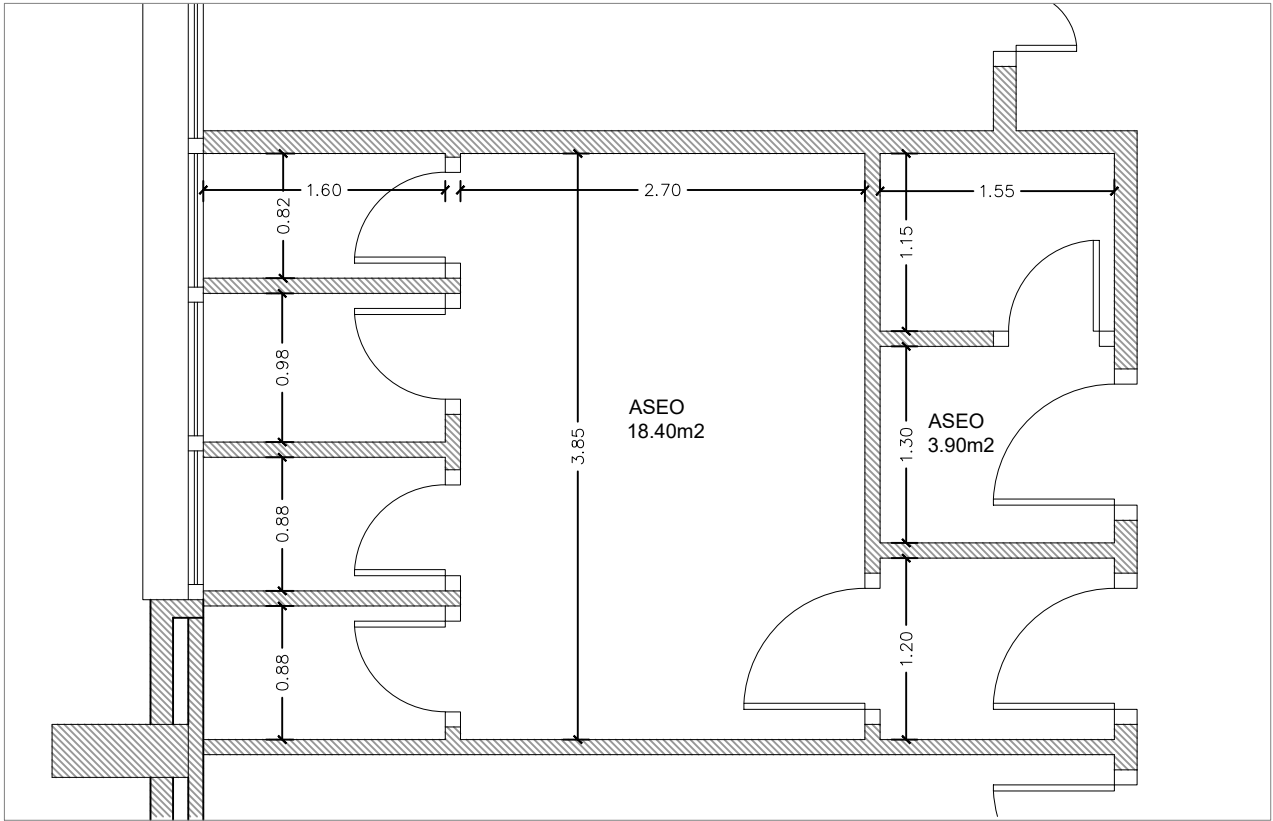
ESTADO REFORMADO
PLANTA BAJA. ACABADOS Y UTILIZACIÓN

nº PLANO: **10**





PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE IZQUIERDO (105-106)



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE DERECHO (124-125)



**PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.**

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

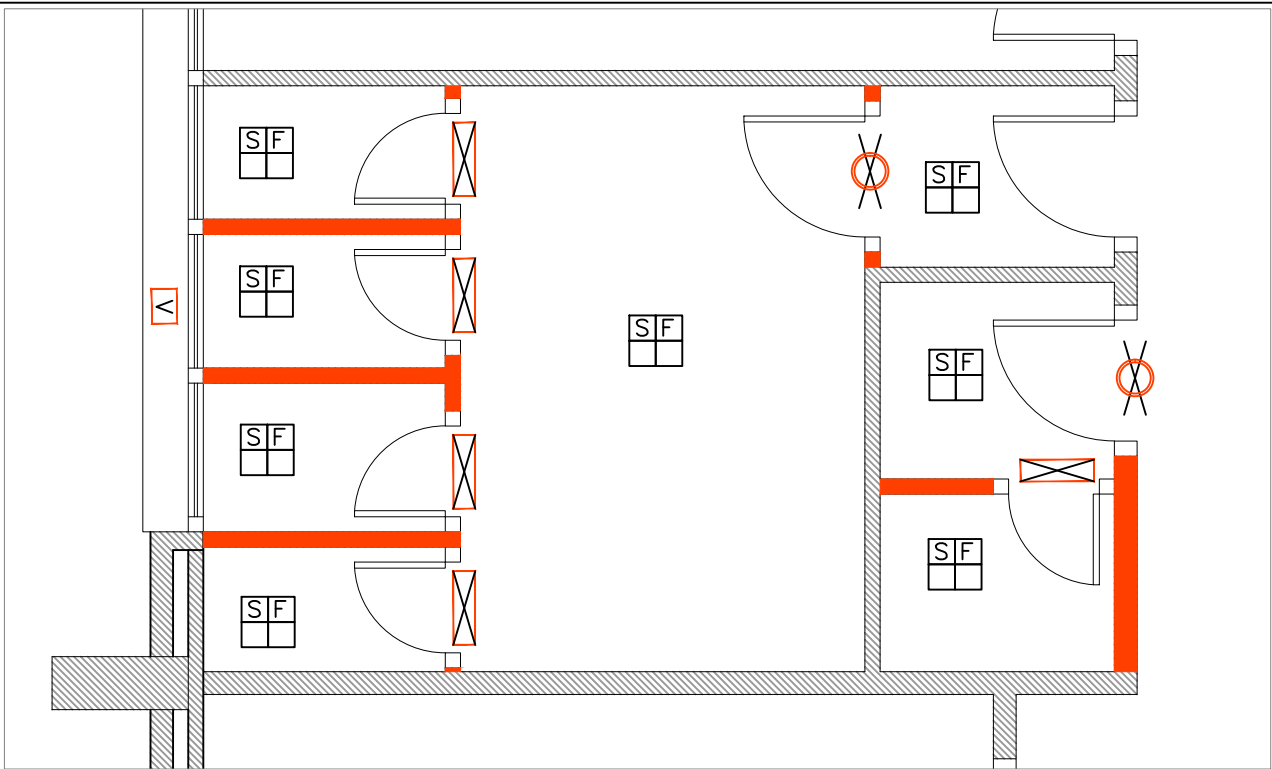
e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

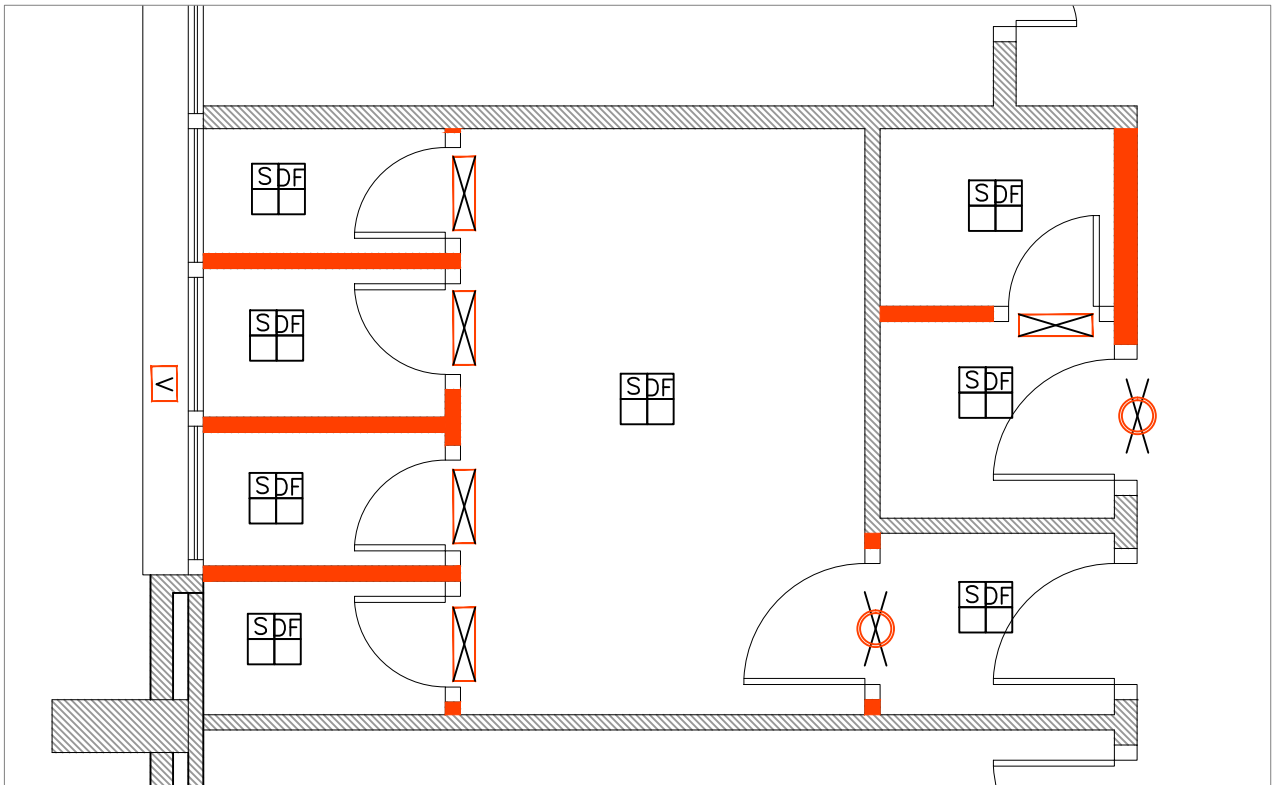
ESTADO ACTUAL
 PLANTA PRIMERA

nº PLANO: **11**













PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE IZQUIERDO (105-106)



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE DERECHO (124-125)

LEYENDA DERRIBOS

-  DERRIBAR TABIQUES
-  RETIRAR PUERTAS
-  DESMONTAR Y REUTILIZAR PUERTAS (PARA CORREDERAS DE ASEOS ADAPTADOS)
-  DESMONTAR Y GUARDAR PUERTAS
-  DERRIBAR SUELOS
-  DERRIBAR FALSO TECHO
-  DESMONTAR Y VOLVER A MONTAR FALSO TECHO
-  SUSTITUIR VENTANAS

* SE ELIMINARÁN TODOS LOS MOBILIARIOS SANITARIOS



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

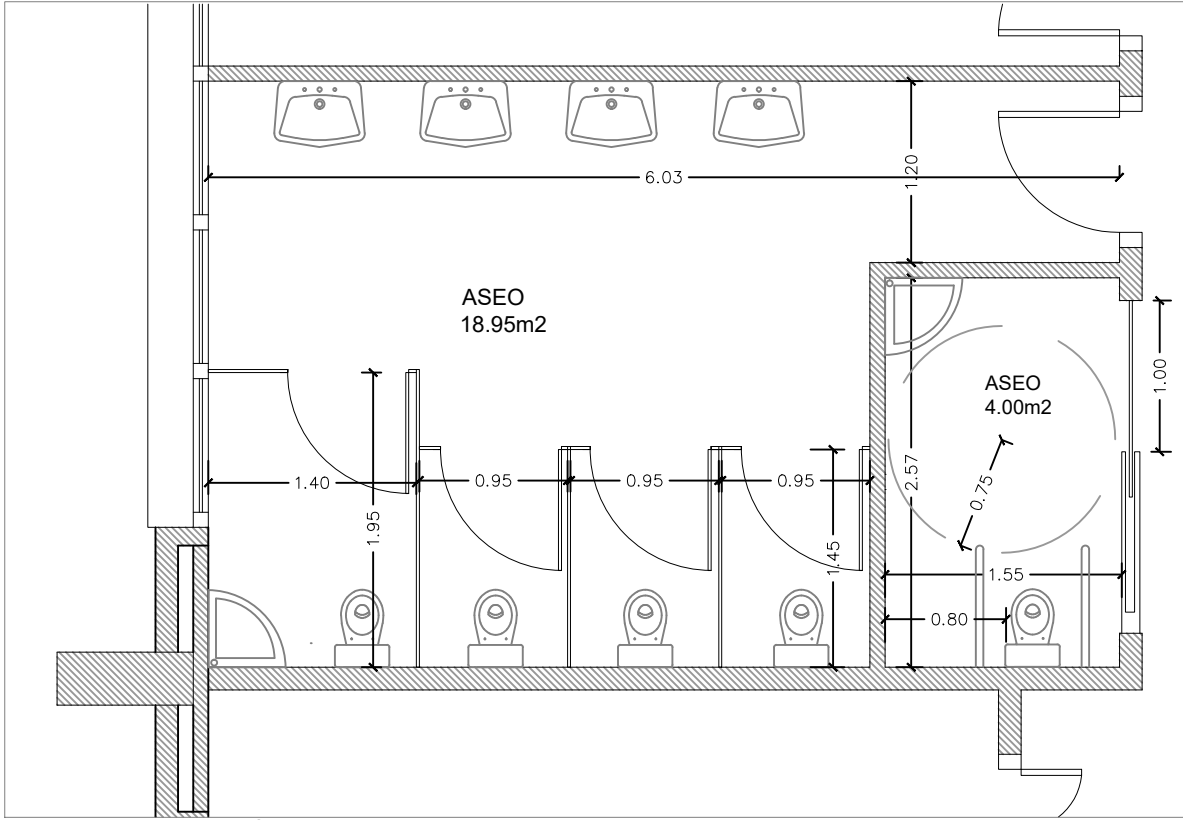
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO ACTUAL
 PLANTA PRIMERA DERRIBOS

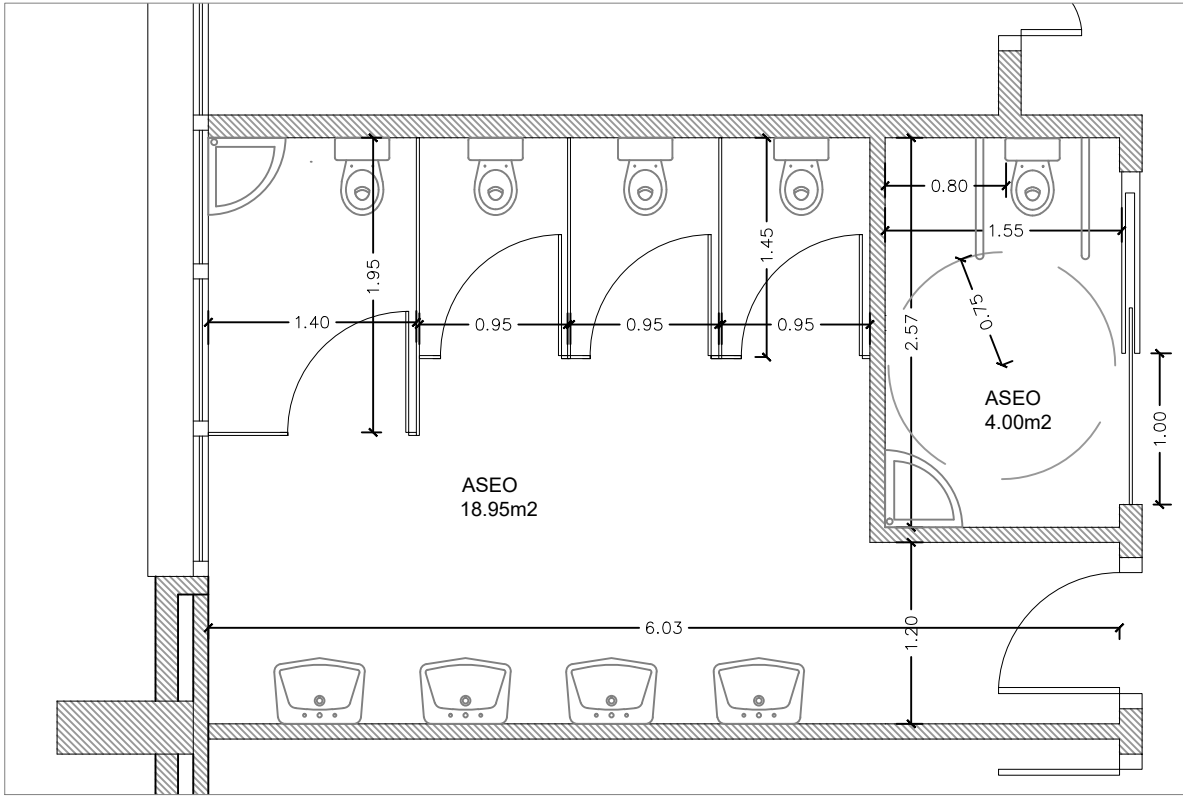
nº PLANO:

12





PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

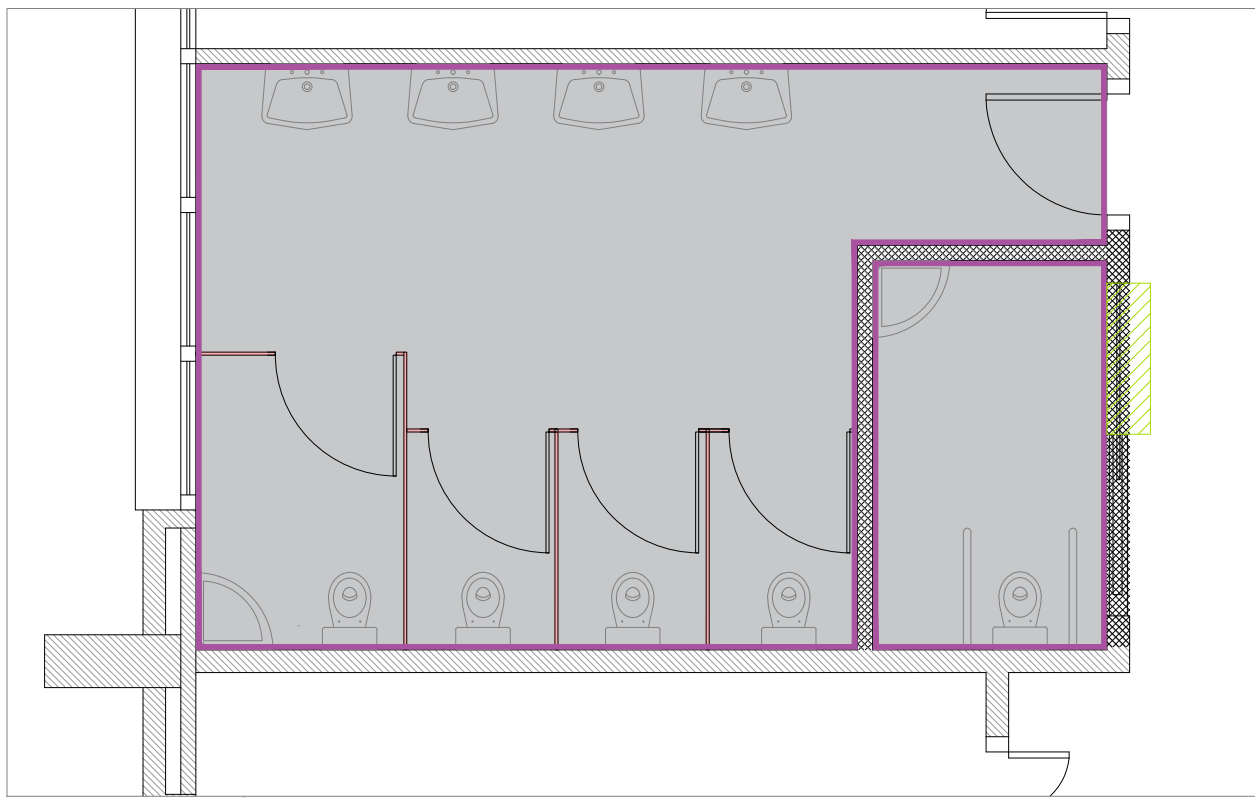
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

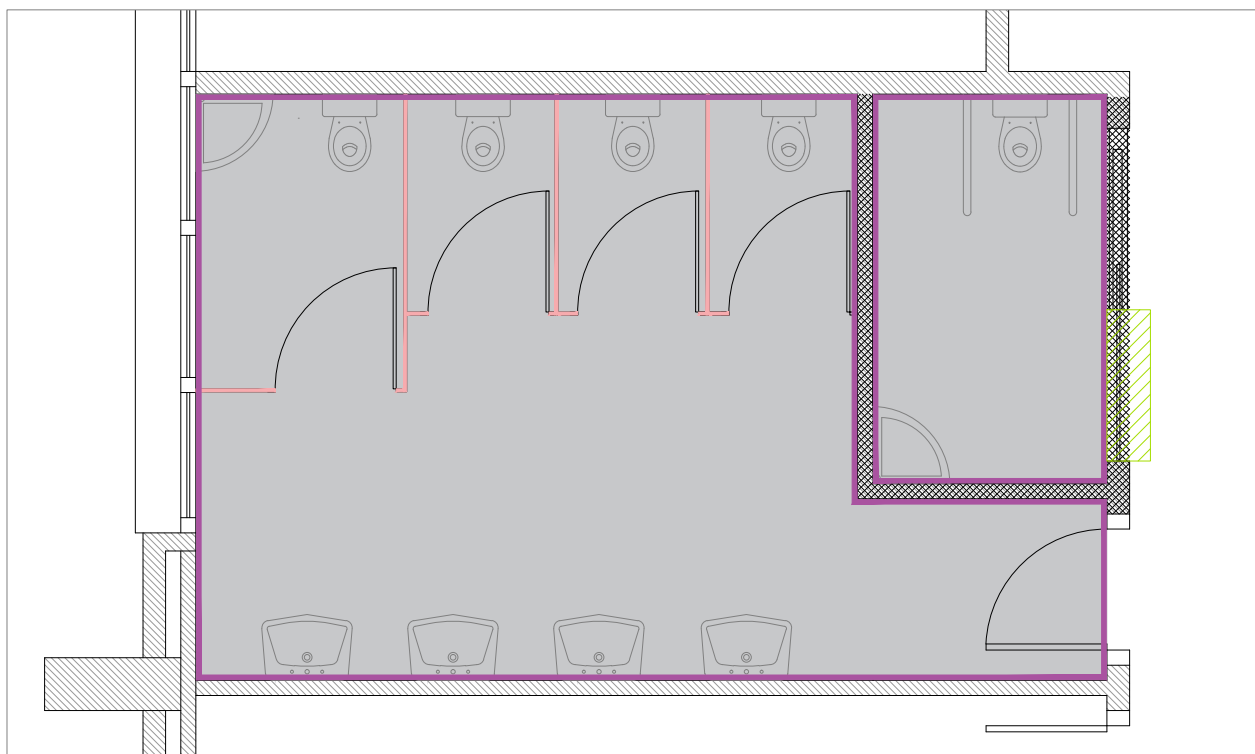
ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA

nº PLANO: 13










PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ALBAÑILERÍA

-  TABICÓN 9CM H.D.
-  PANEL FENÓLICO 12MM
-  RASEO MÓRTERO CEMENTO BAJO ALICATADO
-  SOLERA DE MÓRTERO BAJO CERÁMICA 7CM (TODA LA SUPERFICIE)
-  REPOSICIÓN DE SUELO DE TERRAZO (COMO EL EXISTENTE)



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

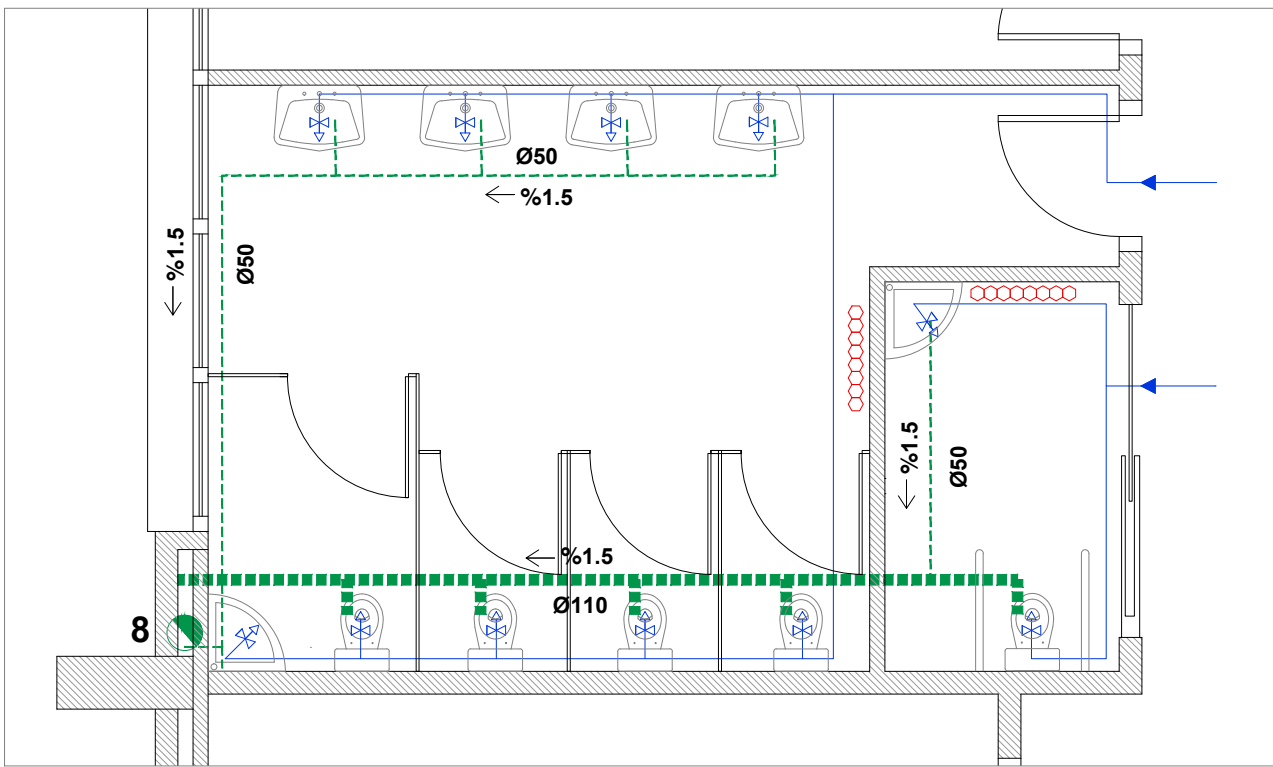
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

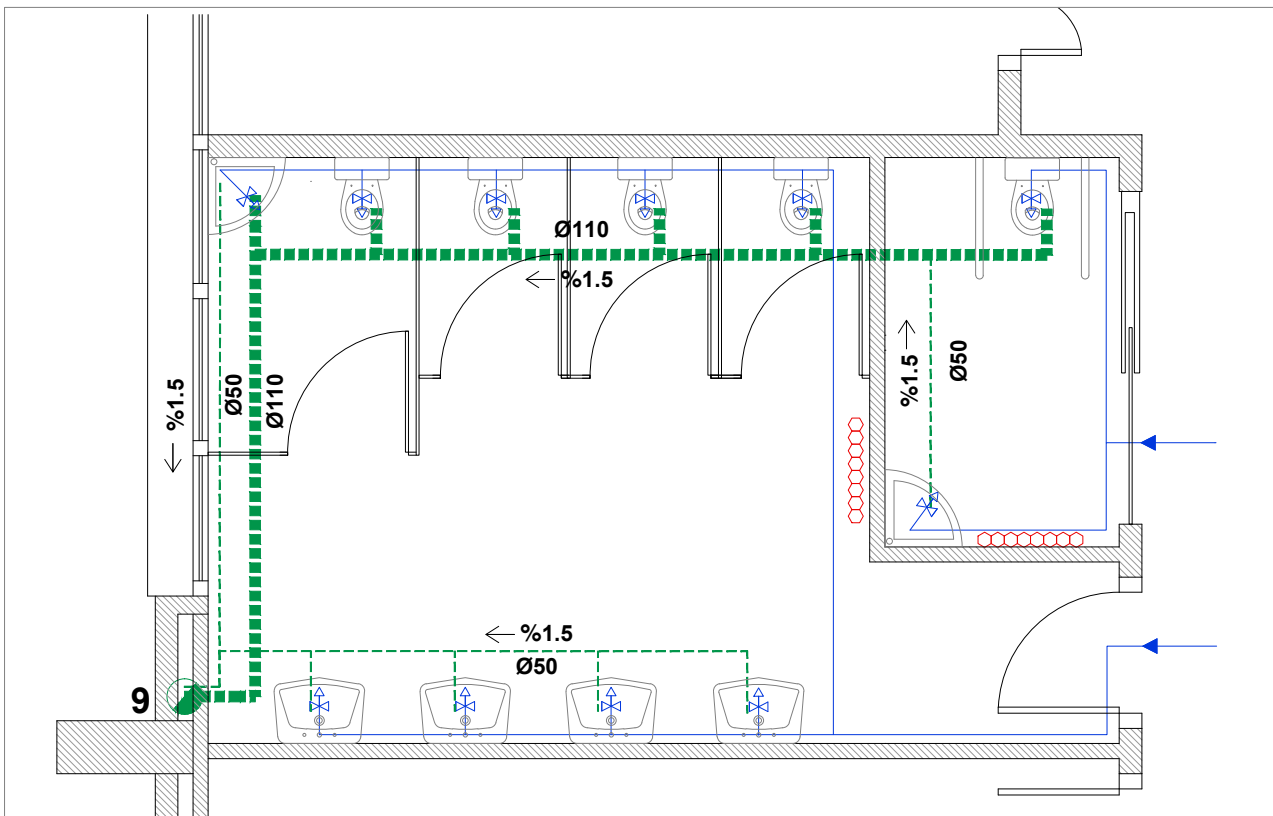
ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA. ALBAÑILERÍA

nº PLANO: **14**





PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS 02

LEYENDA SANEAMIENTO

- — — NUEVA ACOMETIDA INODORO Ø110MM
- - - NUEVA ACOMETIDA LAVABO Ø50MM
- BAJANTE EXISTENTE SEGÚN PROYECTO ORIGINAL

LEYENDA FONTANERÍA

- LLAVE DE CORTE LOCAL
- LLAVE DE CORTE APARATO
- PUNTO DE AGUA FRÍA CON LLAVE
- TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO + COQUILLA

LEYENDA CALEFACCIÓN

- TRASLADO RADIADOR ACTUAL el tubo de calefacción nuevo se canalizará mediante rozas en el levante del ladrillo



**PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.**

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

PLANTA PRIMERA. SANEAMIENTO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

ESTADO REFORMADO

nº PLANO:

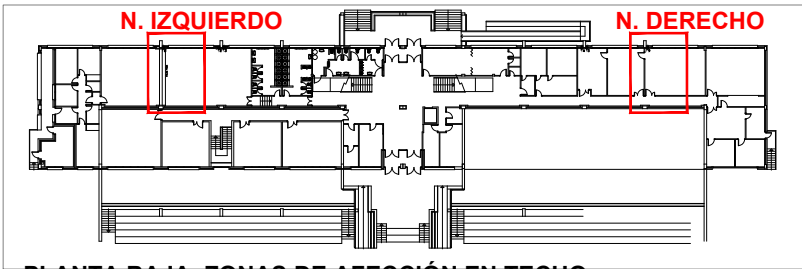
15



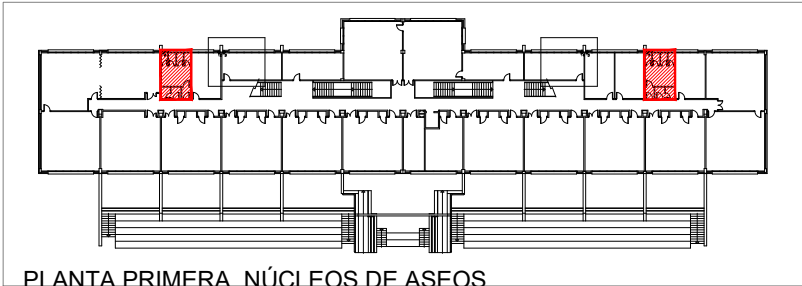
fecha
23/12/2022

BISATUA

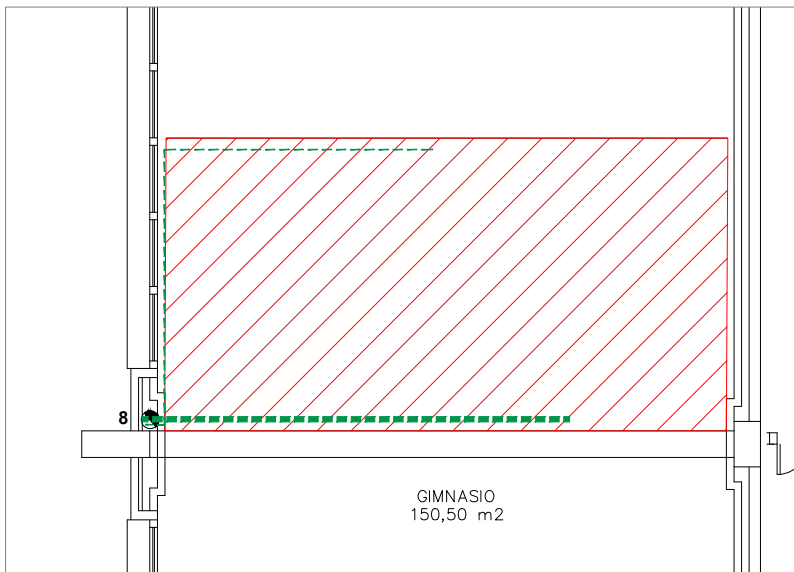
VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



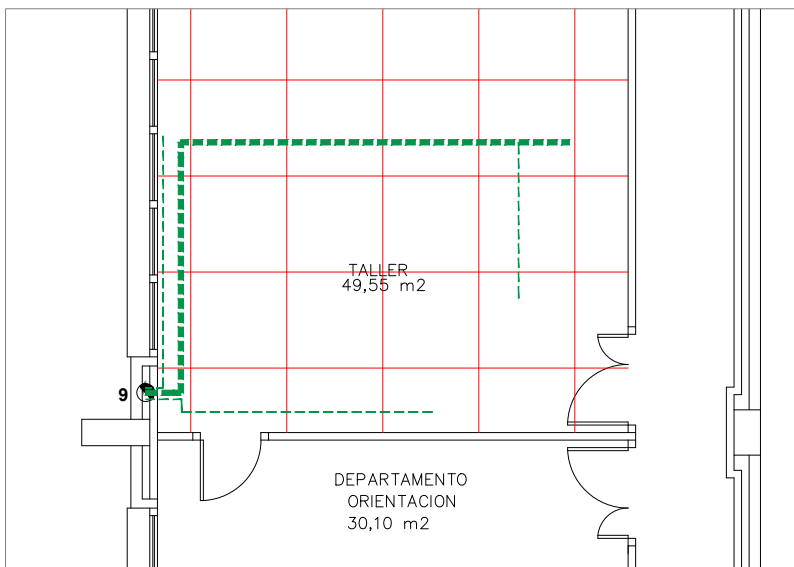
PLANTA BAJA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEOS DE ASEOS



PLANTA BAJA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA BAJA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA SANEAMIENTO

- NUEVA ACOMETIDA INODORO Ø110MM
- - - NUEVA ACOMETIDA LAVABO Ø50MM
- BAJANTE EXISTENTE SEGÚN PROYECTO ORIGINAL
- ▨ NUEVO FALSO TECHO DE CARTÓN YESO
- DESMONTAJE Y MONTAJE DE FALSO TECHO DESMONTABLE EXISTENTE



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

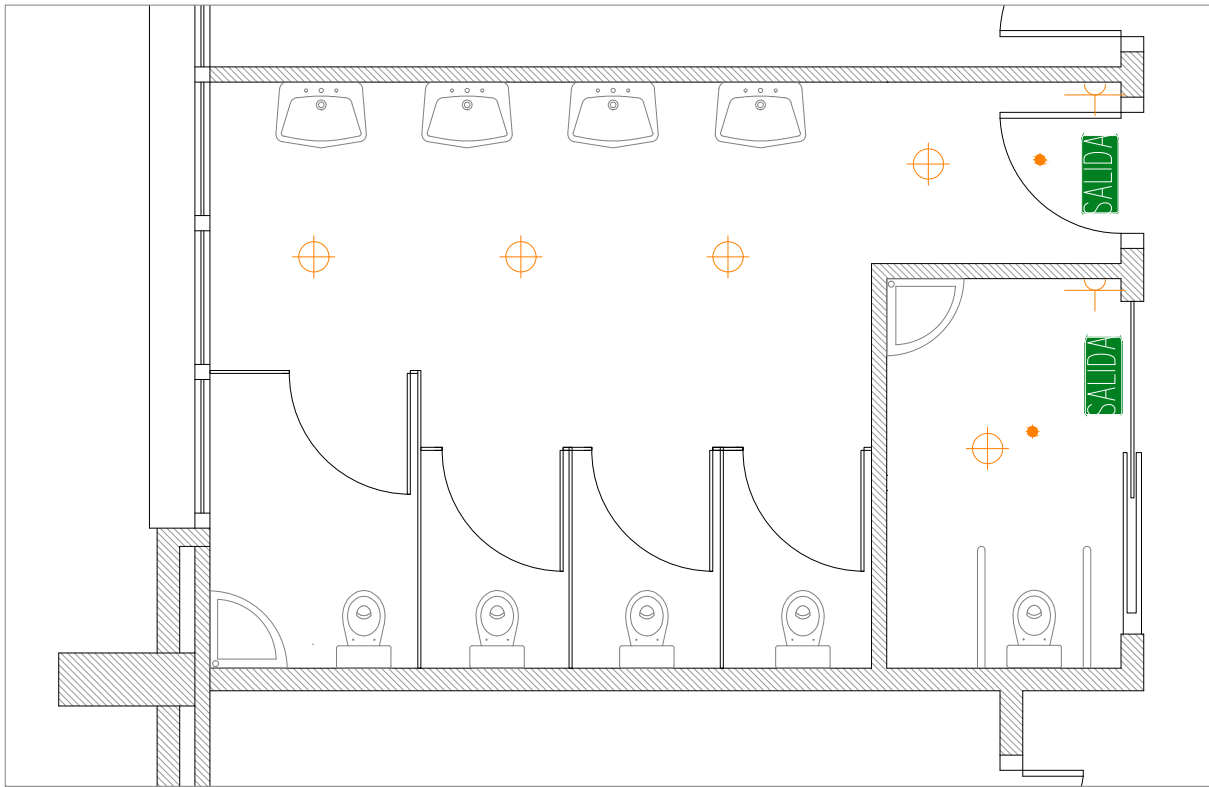
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

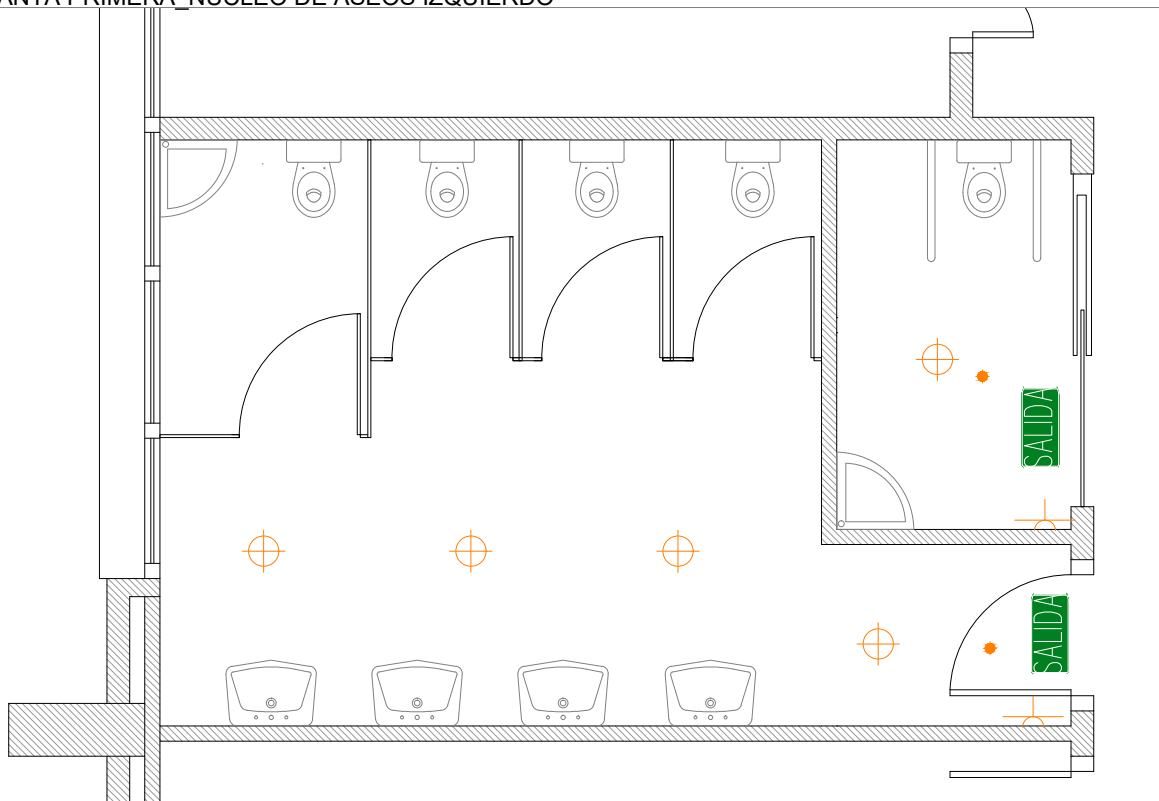
ESTADO REFORMADO
AFECCIONES DE SANEAMIENTO DE
PLANTA SEGUNDA EN PLANTA BAJA

nº PLANO:

16







PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ELECTRICIDAD + ILUMINACIÓN

-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  DOWNLIGHT LED 40W-3000K
-  EMERGENCIA-SALIDA
-  TC USOS GENERALES 10/16 A



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
 PLANTA PRIMERA. ELECTRICIDAD

nº PLANO:

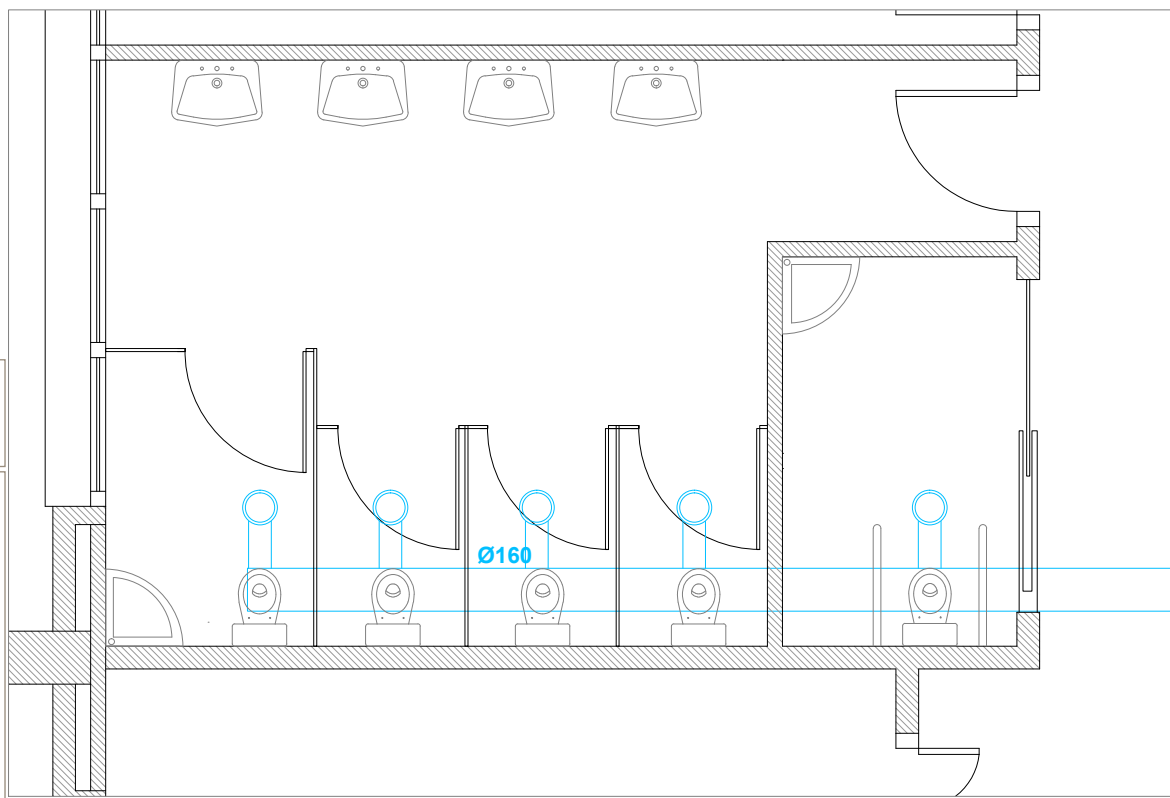
17



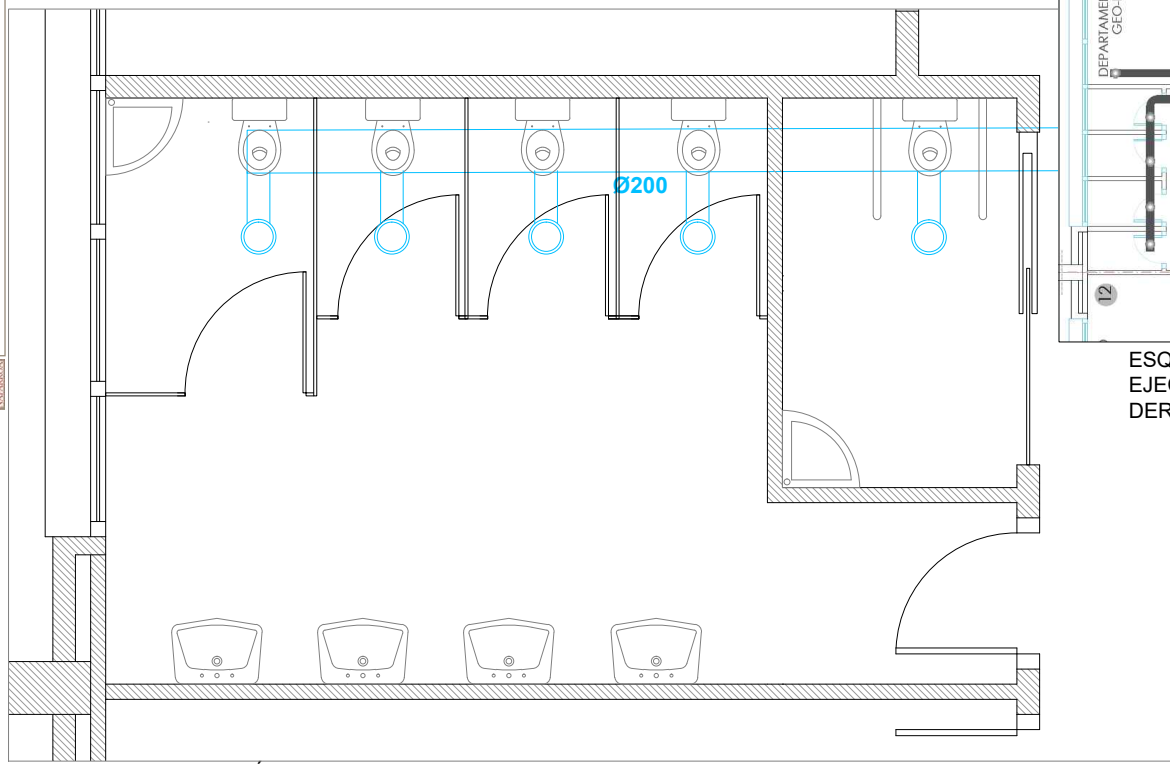
fecha
23/12/2022

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA
BISATUA

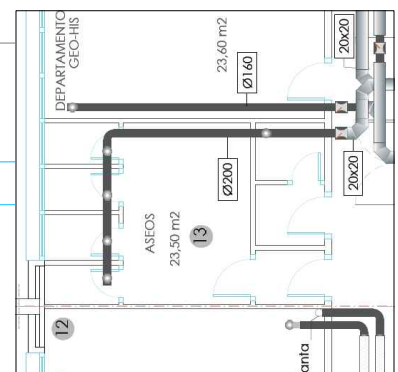
VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO



ESQUEMA VENTILACIÓN EJECUTADO EN EL LADO DERECHO

LEYENDA VENTILACIÓN

- BOCA DE VENTILACIÓN REGULABLE INTEGRADA EN TECHO

PLANO ORIENTATIVO
LA VENTILACIÓN SE EJECUTARÁ SEGÚN EL PROYECTO REDACTADO POR INARQ., AL IGUAL QUE SE EJECUTÓ LA PRIMERA FASE (LADO DERECHO)



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

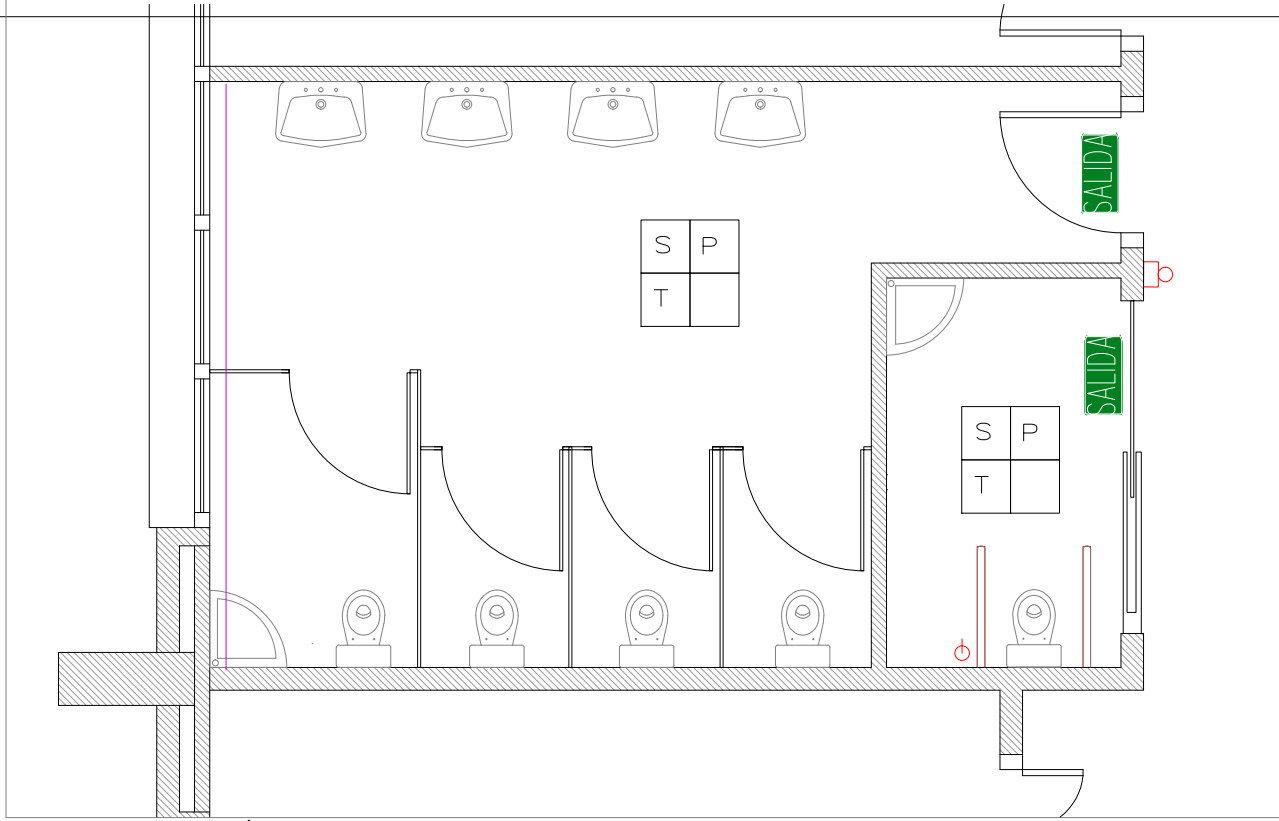
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

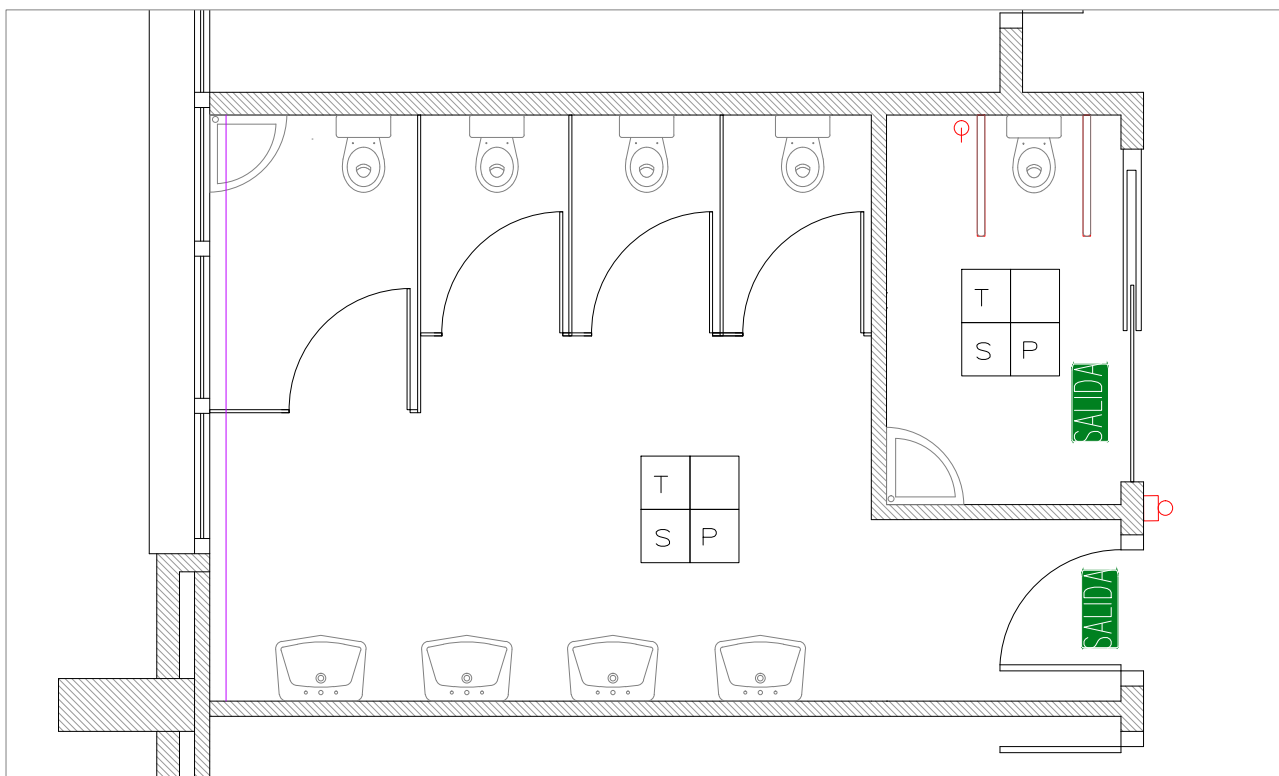
ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA. VENTILACIÓN

nº PLANO: **18**





PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ACABADOS Y UTILIZACIÓN

- | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|--|---|--|-------------------------------------|
| <table border="1"><tr><td>S</td><td>P</td></tr><tr><td>T</td><td></td></tr></table> | S | P | T | | S_SOLADO GRES PORCELÁNICO FLODSTEN ARTIC 100X60CM | | KIT SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA |
| S | P | | | | | | |
| T | | | | | | | |
| <table border="1"><tr><td>P</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> | P | | | | P_ALICATADO GRES ESMALTADO BLANCO MATE 30X60CM | | CORTINERO DE PLACA DECARTÓN DE YESO |
| P | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <table border="1"><tr><td>T</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> | T | | | | T_ FALSO TECHO REGISTRABLE 40X40 | | |
| T | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | BARRA ABATIBLE VERTICAL 800MM | | | | | | |
| | EMERGENCIA-SALIDA | | | | | | |

T

 FALSO TECHO. SE EJECUTARÁ SEGÚN EL PROYECTO REDACTADO POR INARQ. BAJO SU DIRECCIÓN, A NO SER QUE LA PROPIEDAD INDIQUE QUE SE EJECUTE BAJO LA DIRECCIÓN DE ESTE PROYECTO,



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

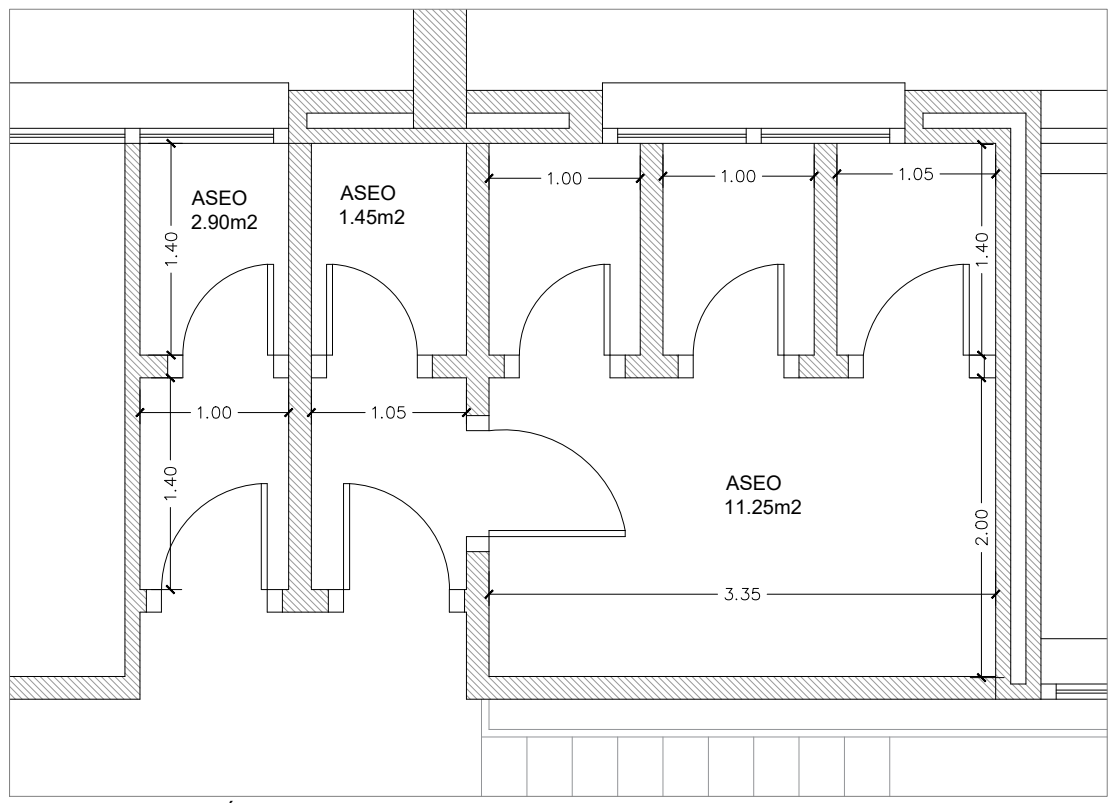
e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

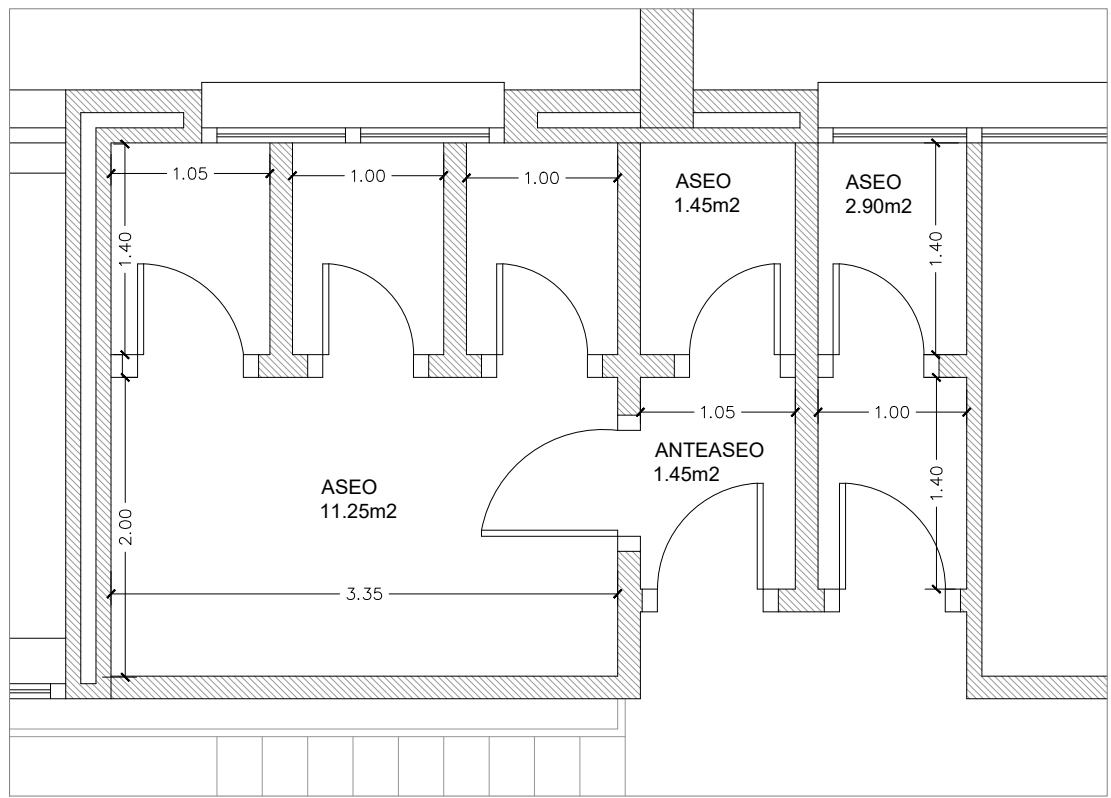
ESTADO REFORMADO
 PLANTA PRIMERA. ACABADOS Y UTILIZACIÓN

nº PLANO: 19





PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

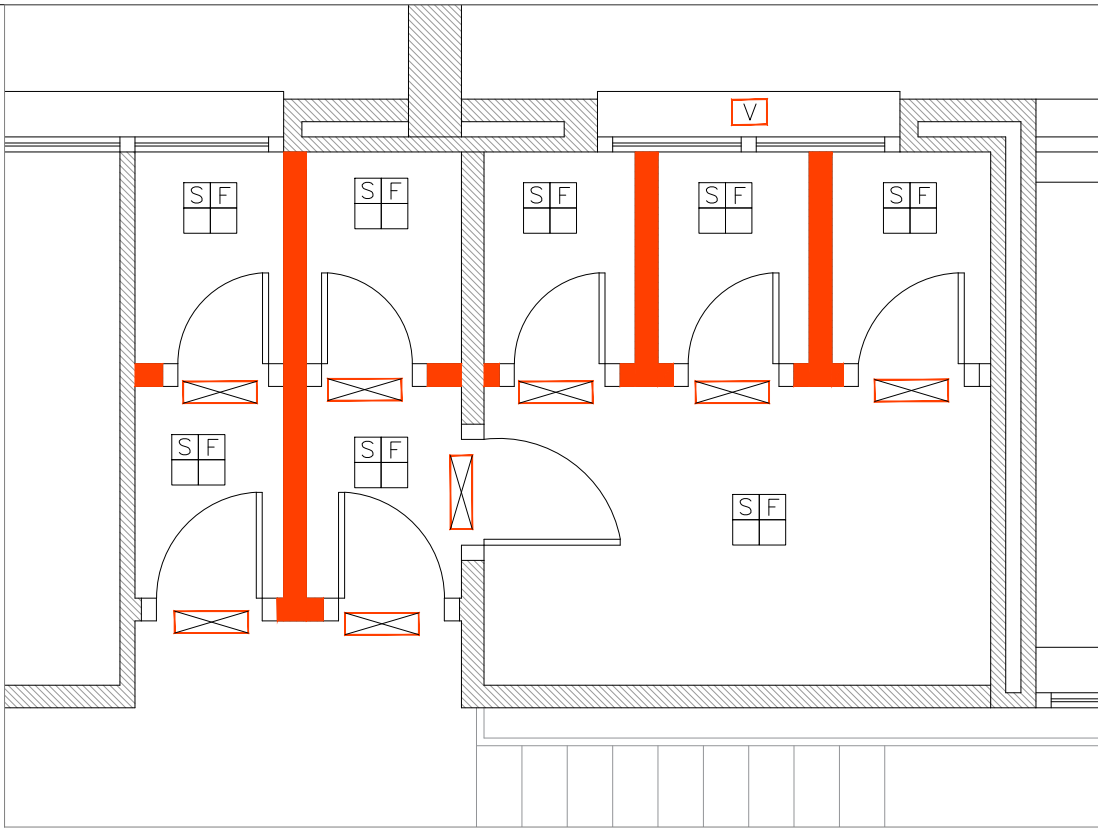
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

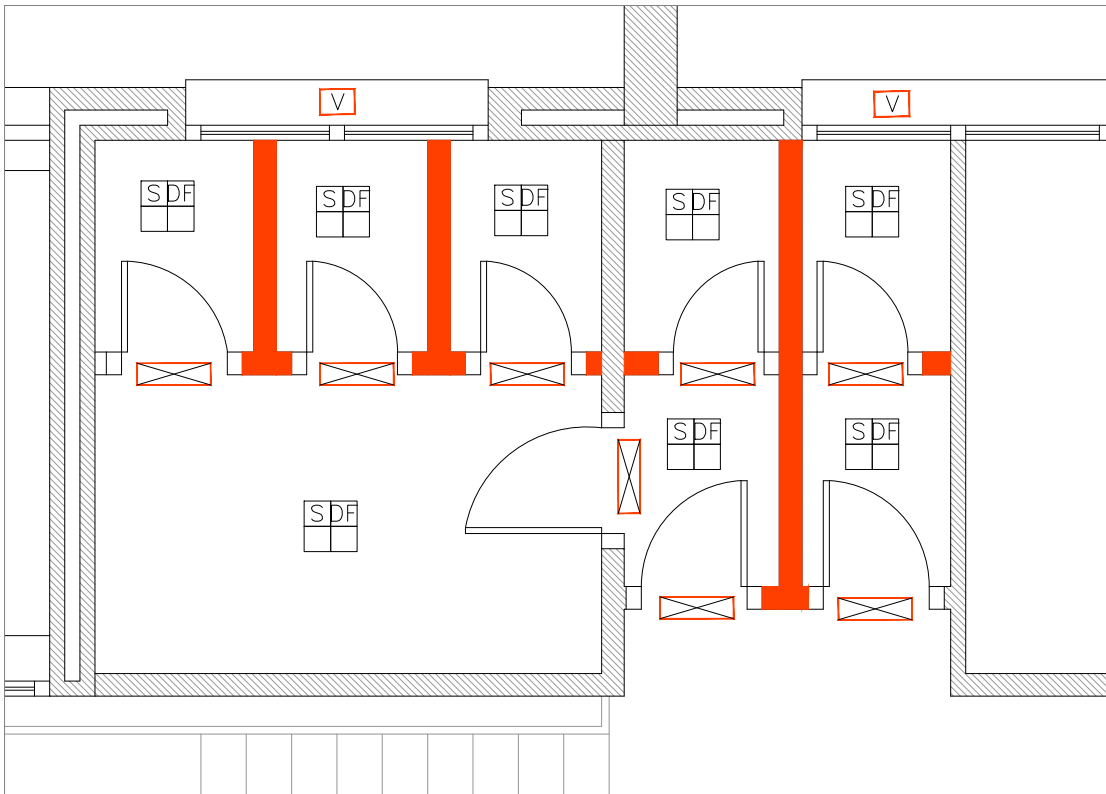
ESTADO ATUAL
PLANTA SEGUNDA

nº PLANO: **20**












PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA DERRIBOS

-  DERRIBAR TABIQUES
 -  DERRIBAR SUELOS
 -  DERRIBAR FALSO TECHO
 -  DESMONTAR Y VOLVER A MONTAR FALSO TECHO
 -  SUSTITUIR VENTANAS
 -  RETIRAR PUERTAS
 -  DESMONTAR Y REUTILIZAR PUERTAS (PARA CORREDERAS DE ASEOS ADAPTADOS)
- * SE ELIMINARÁN TODOS LOS MOBILIARIOS SANITARIOS



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

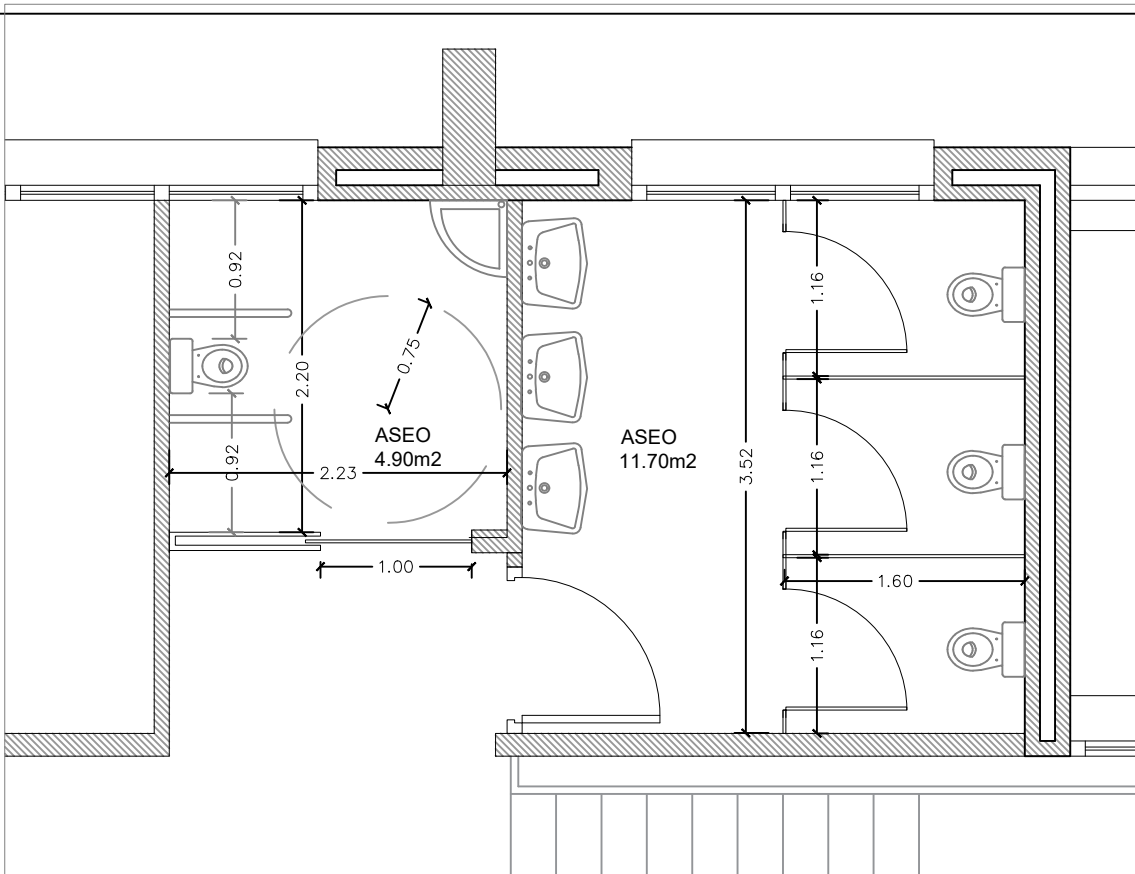
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO ACTUAL
 PLANTA SEGUNDA. DERRIBOS

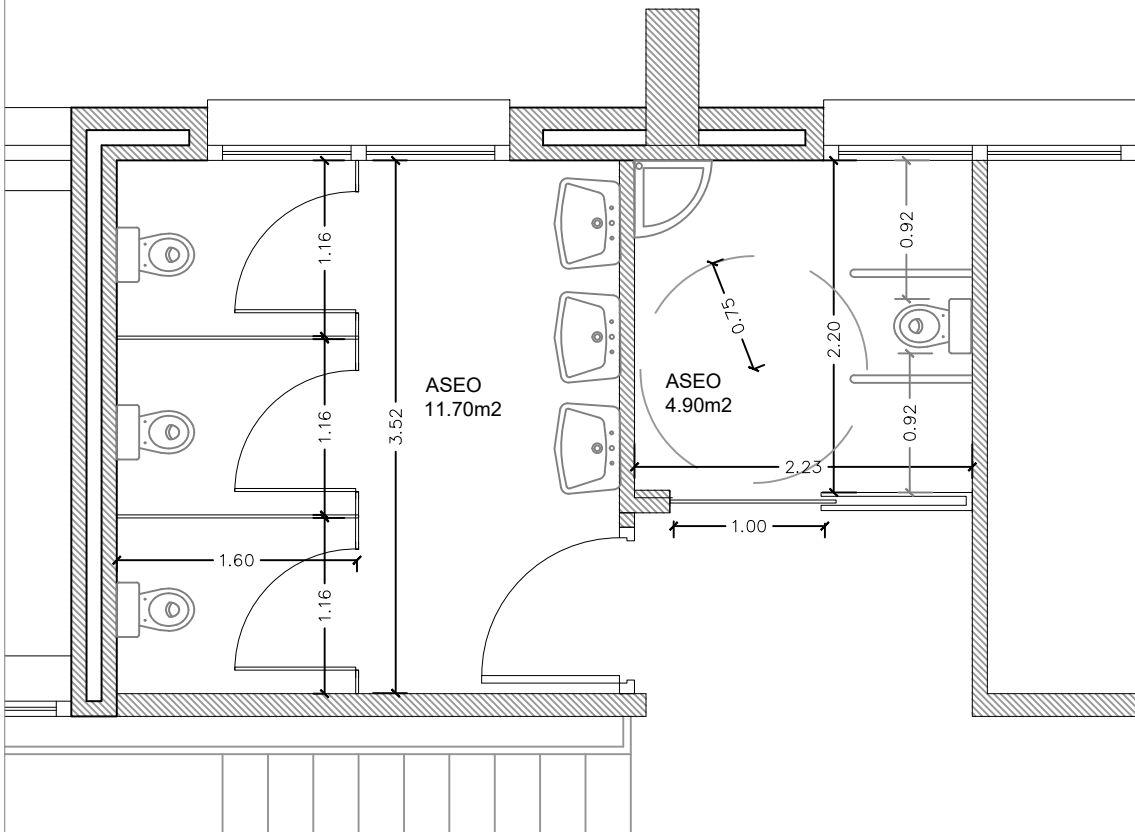
nº PLANO:

21





PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

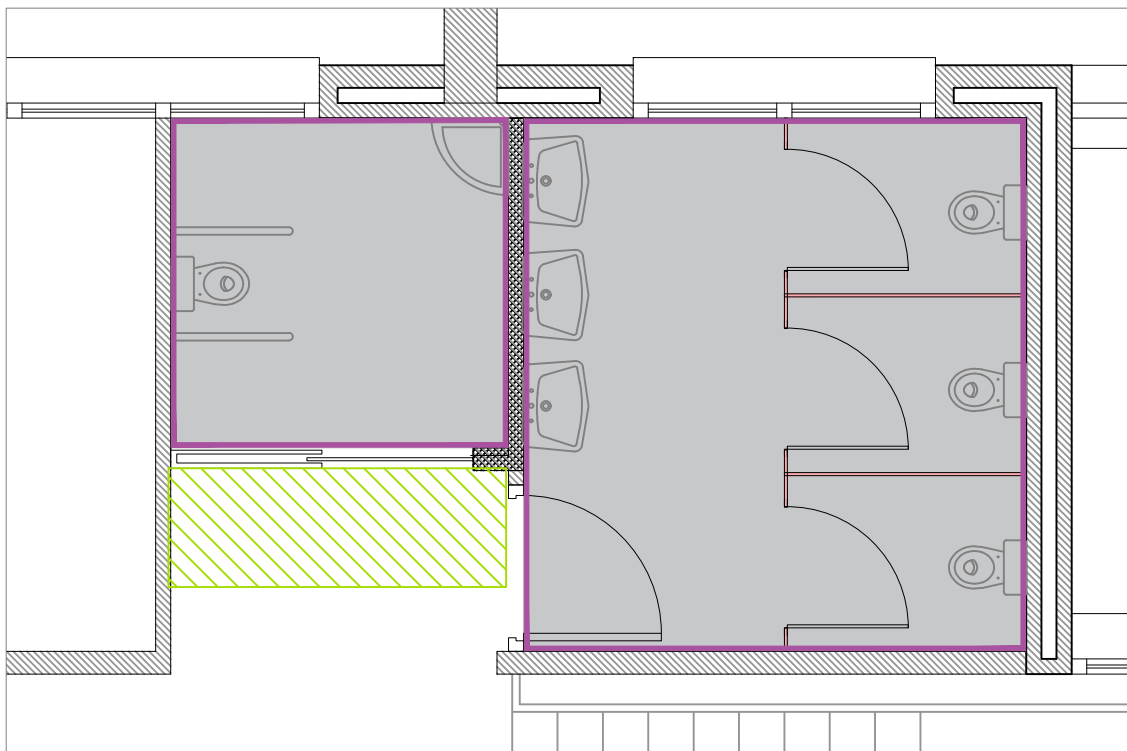
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

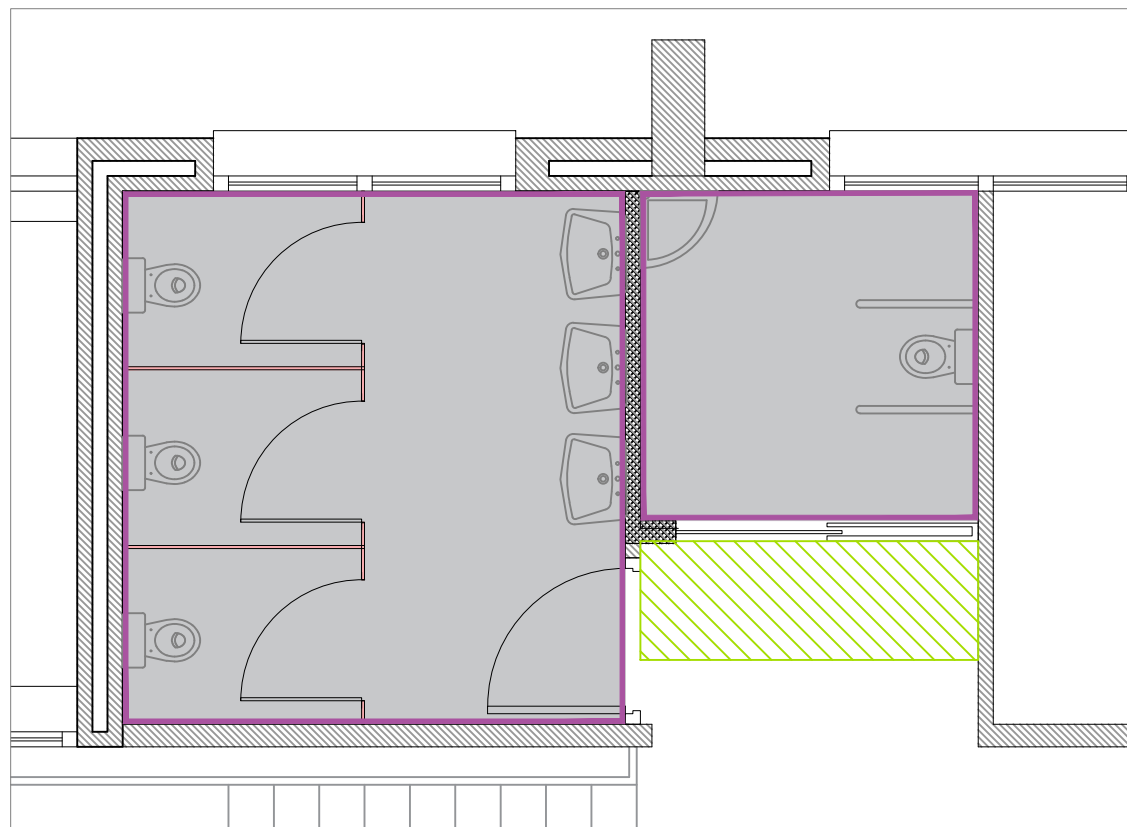
ESTADO REFORMADO
PLANTA SEGUNDA

nº PLANO: 22










PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ALBAÑILERÍA

-  TABICÓN 9CM H.D.
-  PANEL FENÓLICO 12MM
-  RASEO MORTERO CEMENTO BAJO ALICATADO
-  SOLERA DE MORTERO BAJO CERÁMICA 7CM (TODA LA SUPERFICIE)
-  REPOSICIÓN DE SUELO DE TERRAZO (COMO EL EXISTENTE)



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

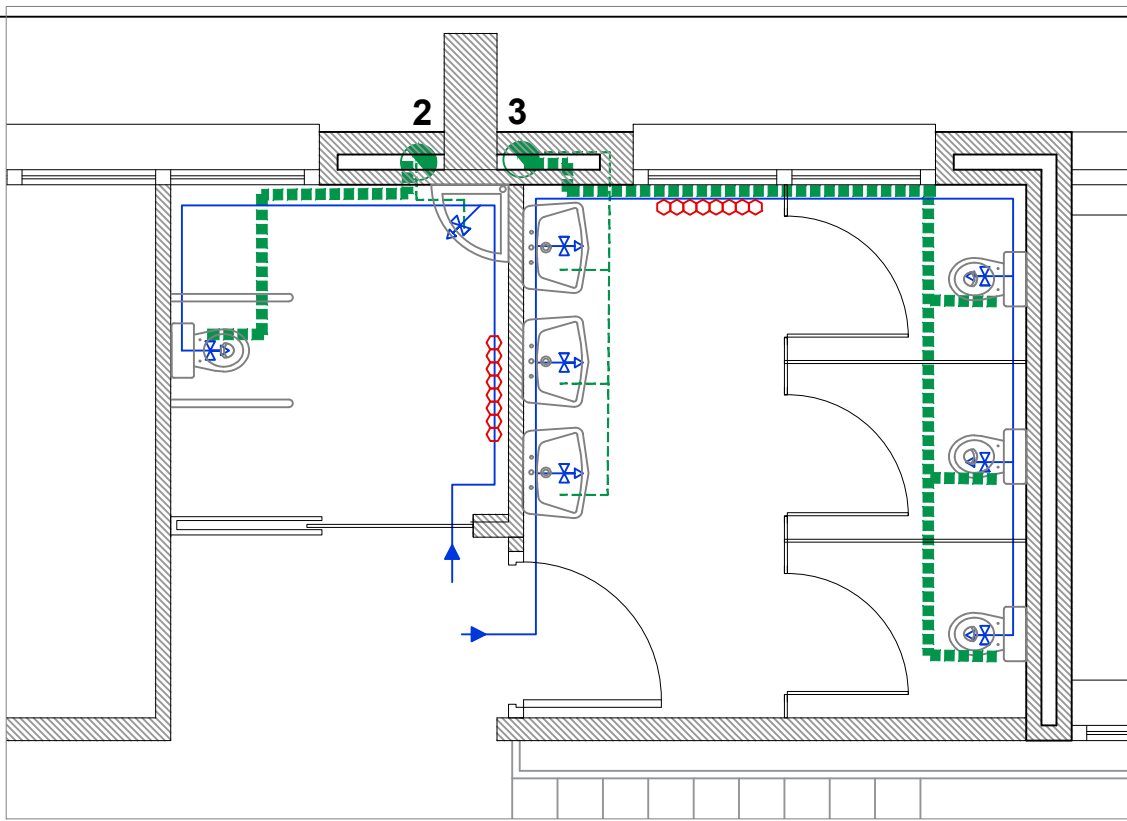
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS



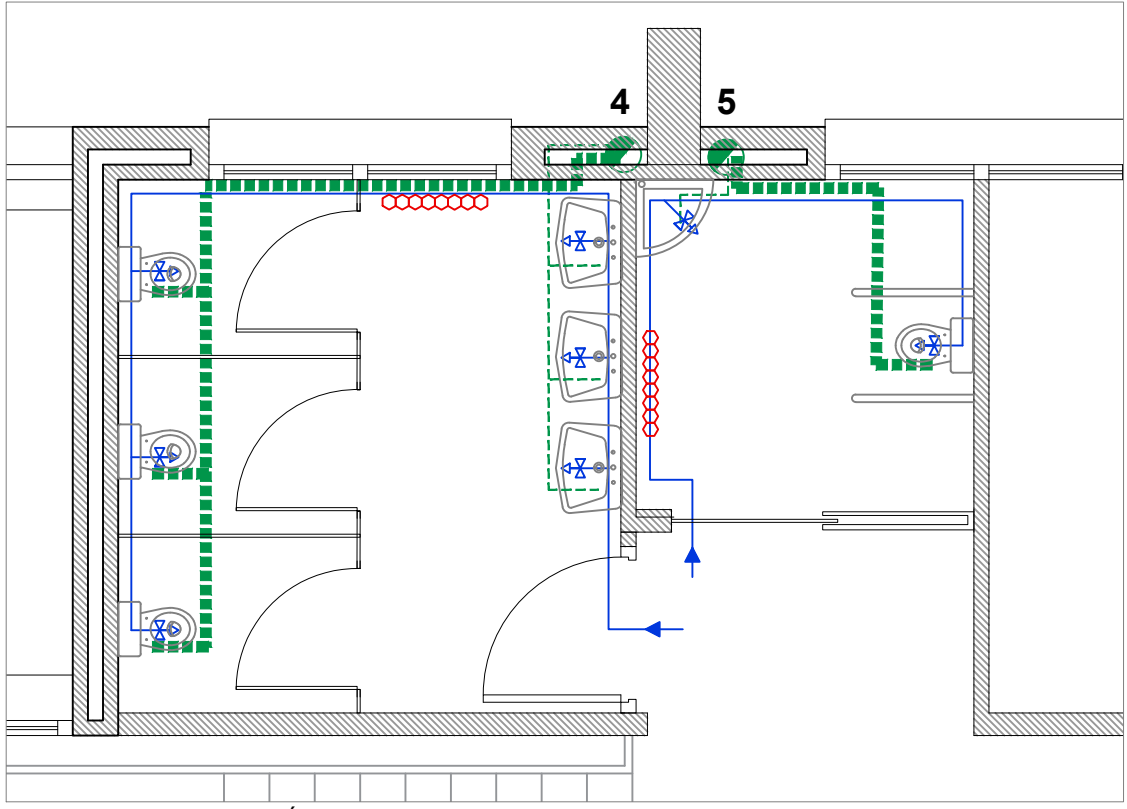
ESTADO REFORMADO
 PLANTA SEGUNDA.. ALBAÑILERÍA

nº PLANO:

23



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA SANEAMIENTO

- NUEVA ACOMETIDA INODORO Ø110MM
- NUEVA ACOMETIDA LAVABO Ø50MM
- BAJANTE EXISTENTE SEGÚN PROYECTO ORIGINAL

LEYENDA FONTANERÍA

- LLAVE DE CORTE LOCAL
- LLAVE DE CORTE APARATO
- PUNTO DE AGUA FRÍA CON LLAVE
- TUBERÍA POLIETILENO RETICULADO + COQUILLA

LEYENDA CALEFACCIÓN

- TRASLADO RADIADOR ACTUAL
el tubo de calefacción nuevo se canalizará mediante rozas en el levante del ladrillo



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

PLANTA SEGUNDA. SANEAMIENTO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

ESTADO REFORMADO

nº PLANO:

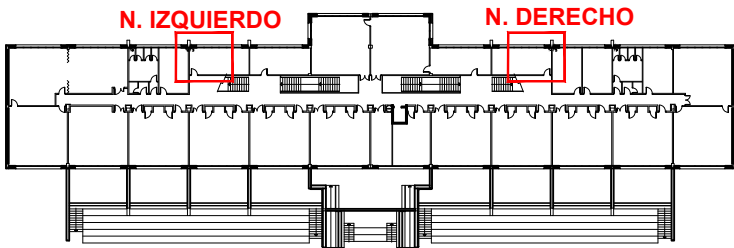
24

fecha
23/12/2022

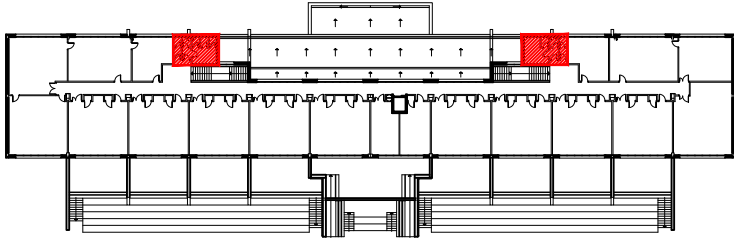
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de la Arquitectura Técnica de Navarra

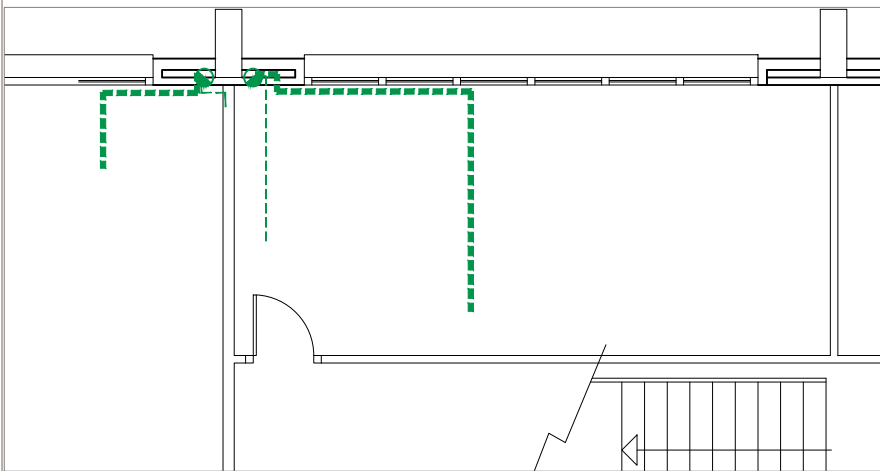
NAVARRA



PLANTA BAJA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO



PLANTA PRIMERA_NÚCLEOS DE ASEOS








PLANTA PRIMERA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA PRIMERA_ZONAS DE AFECCIÓN EN TECHO_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA SANEAMIENTO

-  NUEVA ACOMETIDA INODORO Ø110MM
-  NUEVA ACOMETIDA LAVABO Ø50MM
-  BAJANTE EXISTENTE SEGÚN PROYECTO ORIGINAL
-  NUEVO FALSO TECHO DE CARTÓN YESO
-  DESMONTAJE Y MONTAJE DE FALSO TECHO DESMONTABLE EXISTENTE



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/ 1000 - e:1/100
DICIEMBRE 2022

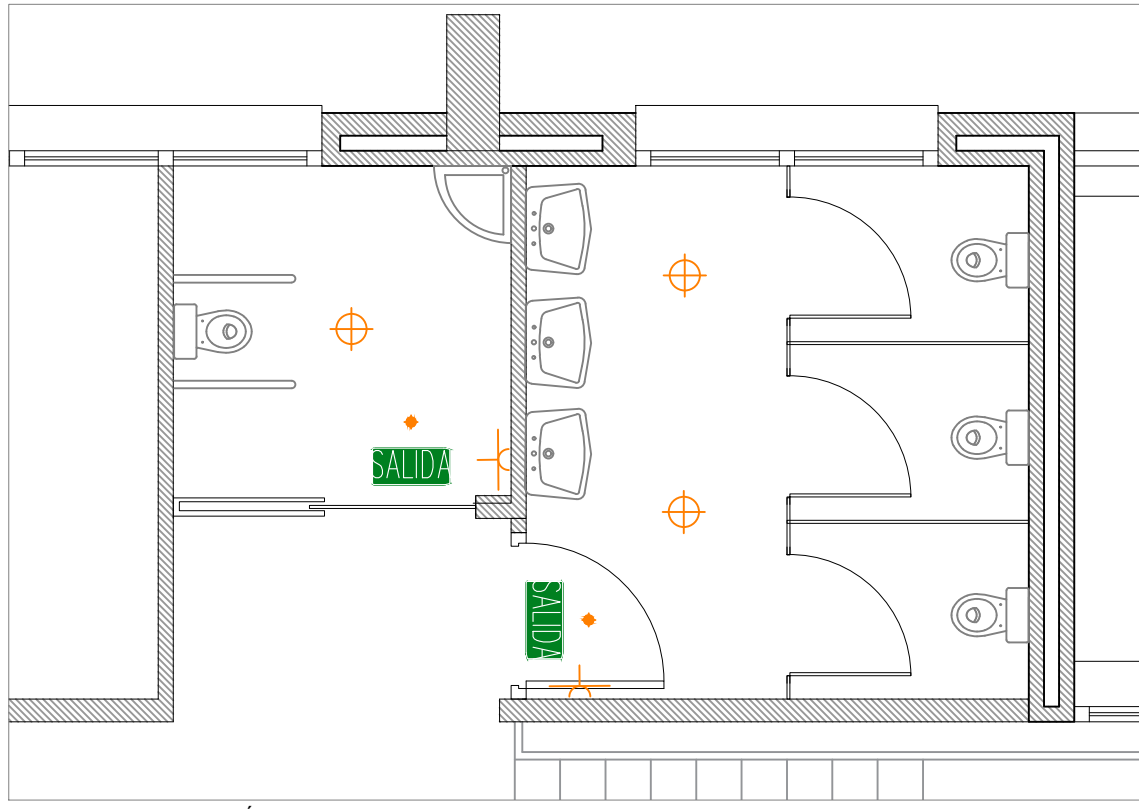
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS



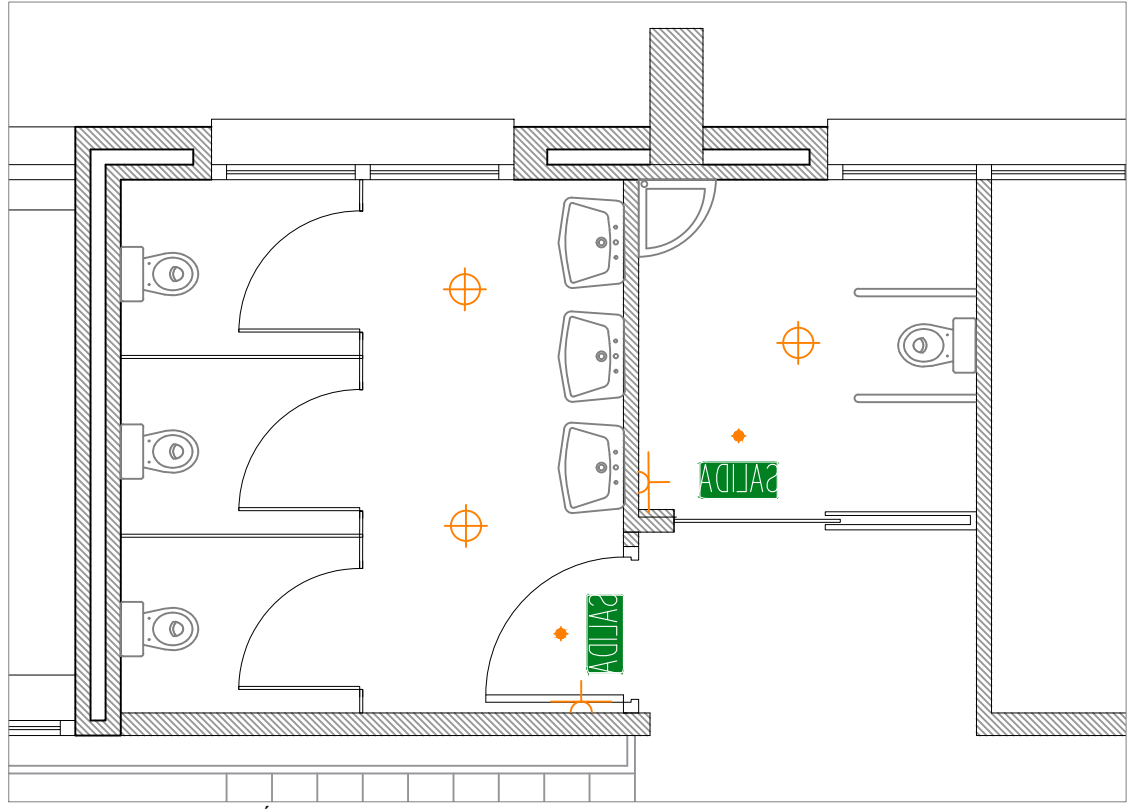
ESTADO REFORMADO
PLANTA SEGUNDA. SANEAMIENTO

nº PLANO:

25



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ELECTRICIDAD + ILUMINACIÓN

- DETECTOR DE PRESENCIA
- ⊕ DOWNLIGHT LED 40W-3000K
- SALIDA EMERGENCIA-SALIDA
- TC USOS GENERALES 10/16 A



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

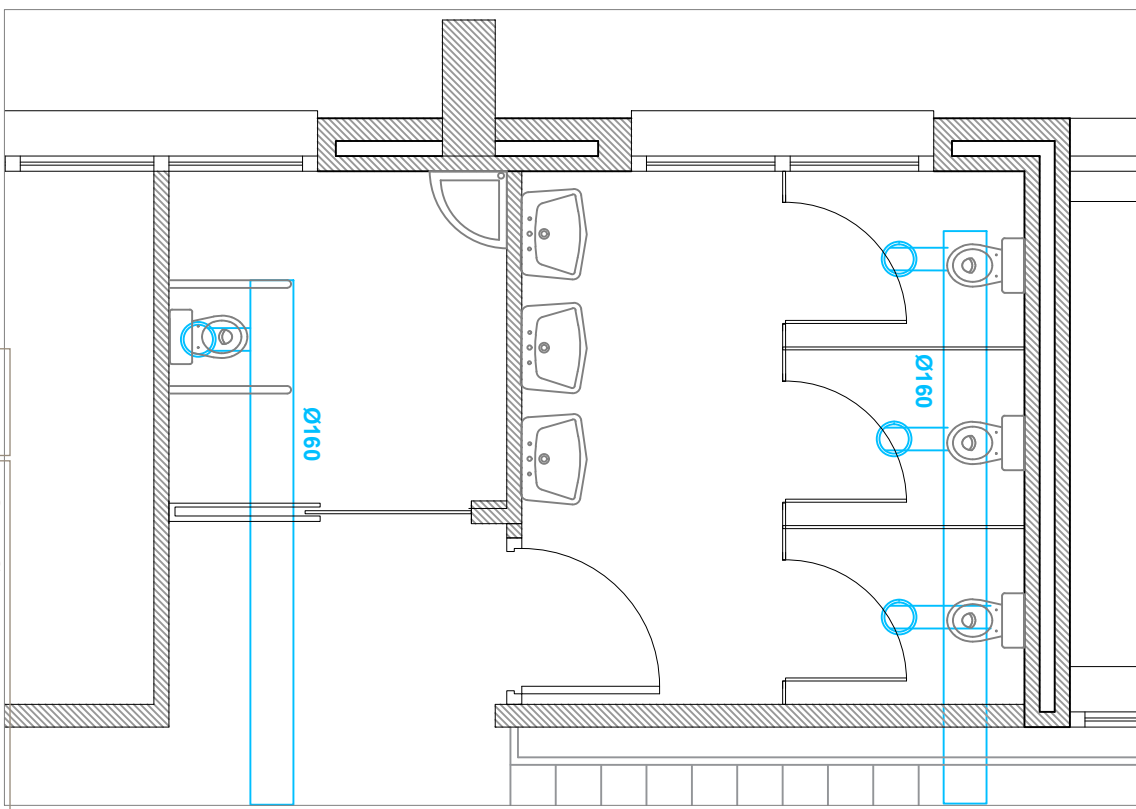
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

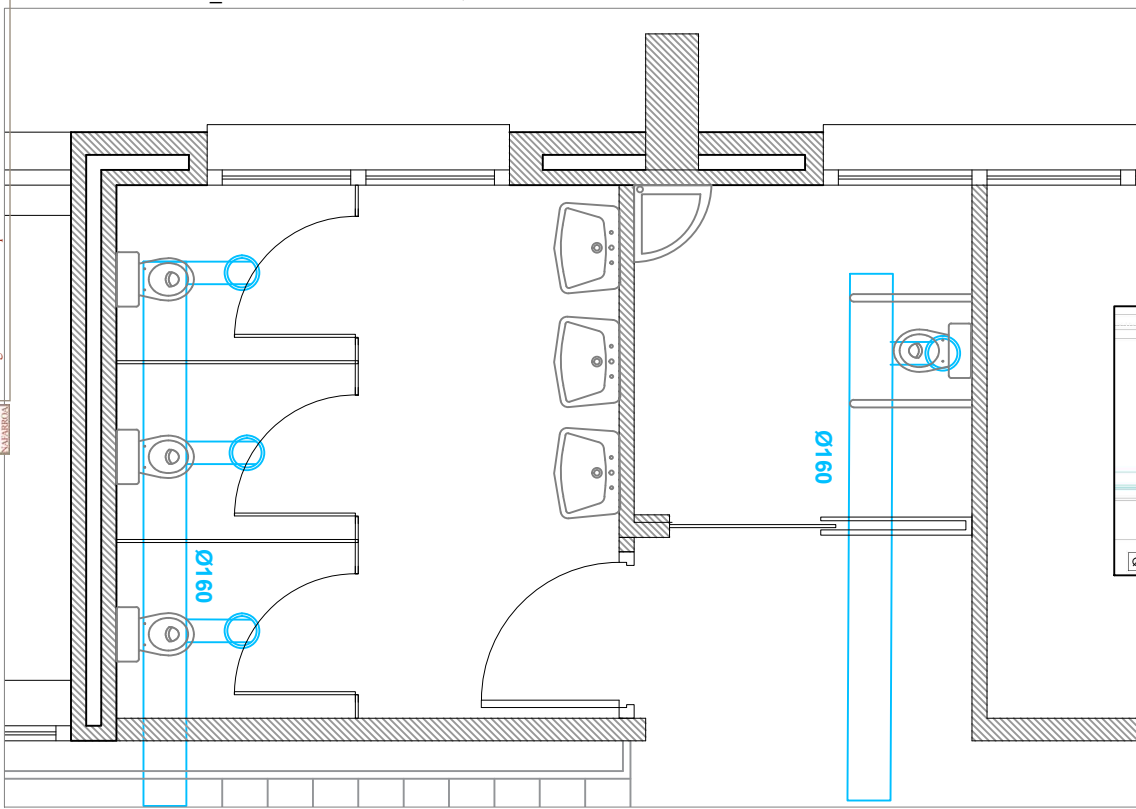
ESTADO REFORMADO
PLANTA SEGUNDA. ELECTRICIDAD

nº PLANO: 26

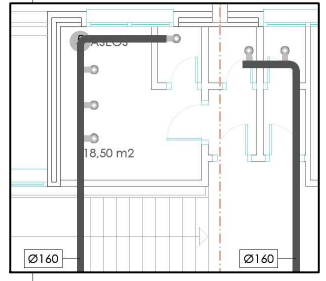




PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO



ESQUEMA VENTILACIÓN EJECUTADO EN EL LADO DERECHO

LEYENDA VENTILACIÓN

- BOCA DE VENTILACION REGULABLE INTEGRADA EN TECHO



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

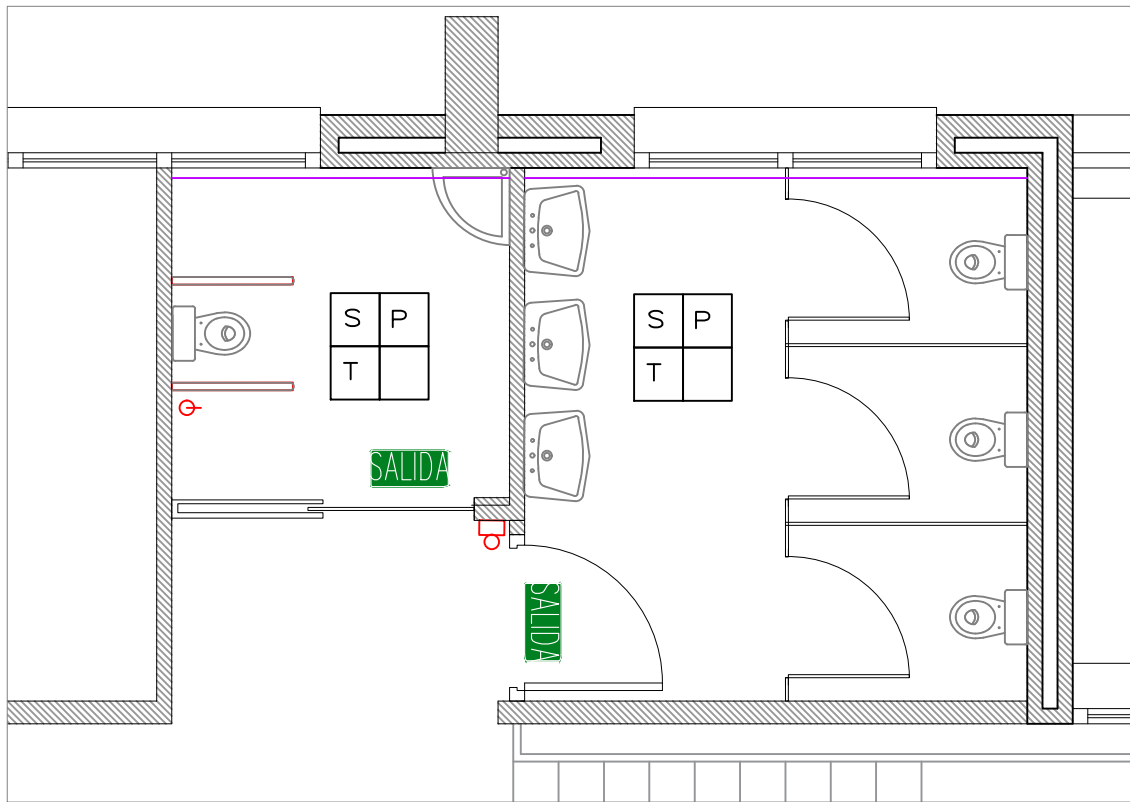
e: 1/50
DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

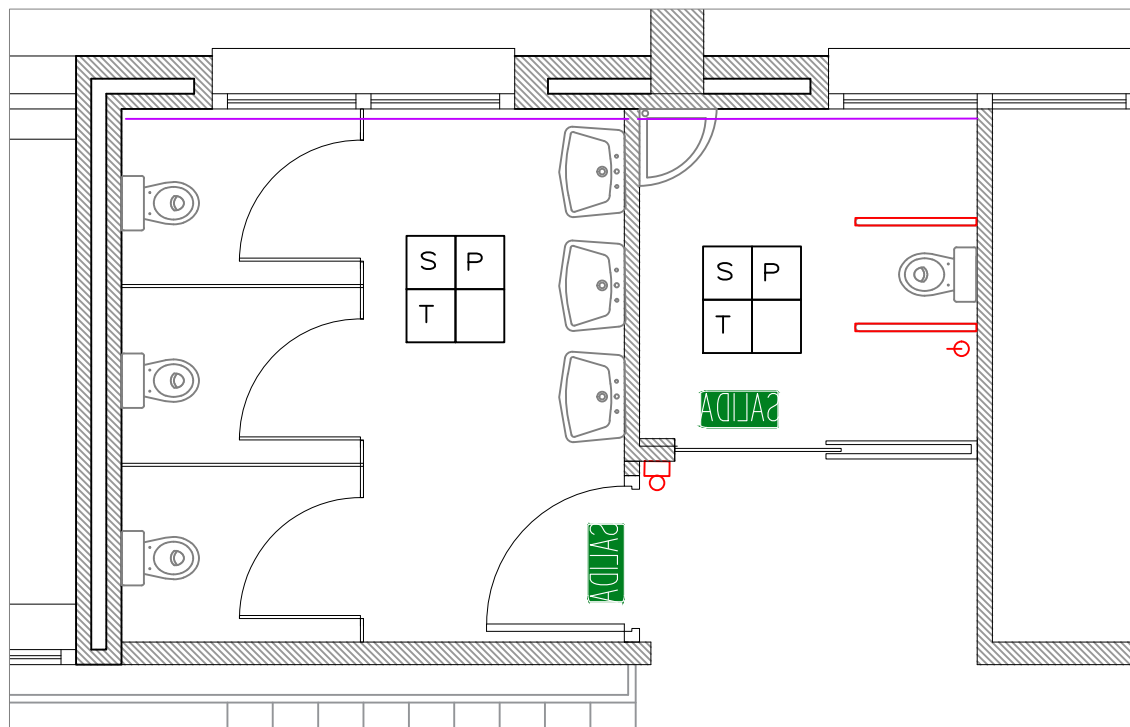


ESTADO REFORMADO
PLANTA SEGUNDA. VENTILACIÓN

nº PLANO: **27**



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS IZQUIERDO



PLANTA SEGUNDA_NÚCLEO DE ASEOS DERECHO

LEYENDA ACABADOS Y UTILIZACIÓN

S	P	S_SOLADO GRES PORCELÁNICO FLODSTEN ARTIC 100X60CM
P	T	P_ALICATADO GRES ESMALTADO BLANCO MATE 30X60CM
T		T_FALSO TECHO REGISTRABLE 40X40

— BARRA ABATIBLE VERTICAL 800MM

SALIDA EMERGENCIA-SALIDA

⊕ KIT SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

— CORTINERO DE PLACA DECARTÓN DE YESO

T
FALSO TECHO. SE EJECUTARÁ SEGÚN EL PROYECTO REDACTADO POR INARQ. BAJO SU DIRECCIÓN, A NO SER QUE LA PROPIEDAD INDIQUE QUE SE EJECUTE BAJO LA DIRECCIÓN DE ESTE PROYECTO.



PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
IES BARAÑAIN.

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/50
DICIEMBRE 2022

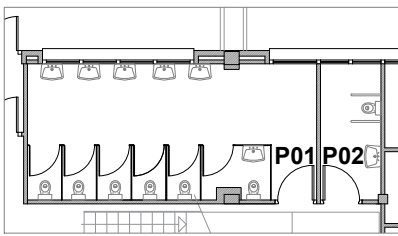
ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
PLANTA SEGUNDA. ACABADOS Y UTILIZACIÓN

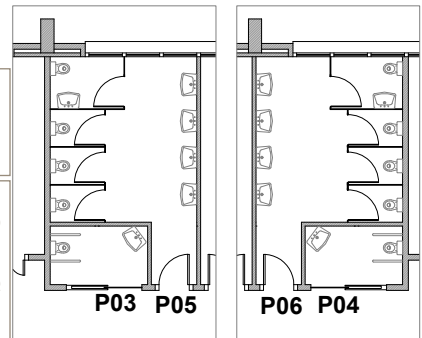
nº PLANO:

28

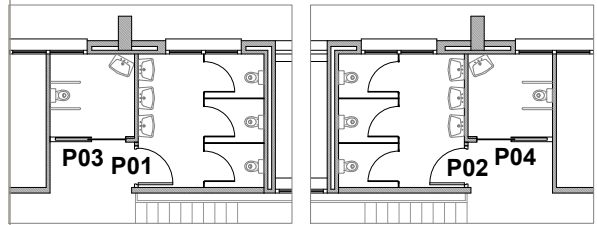




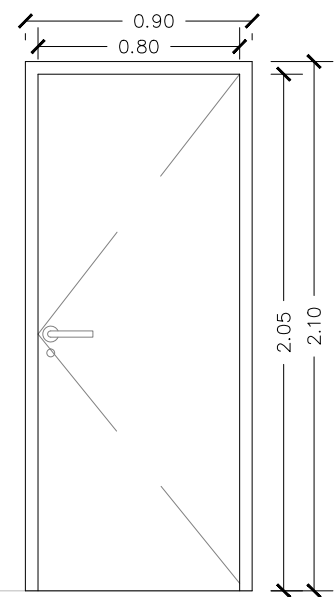
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

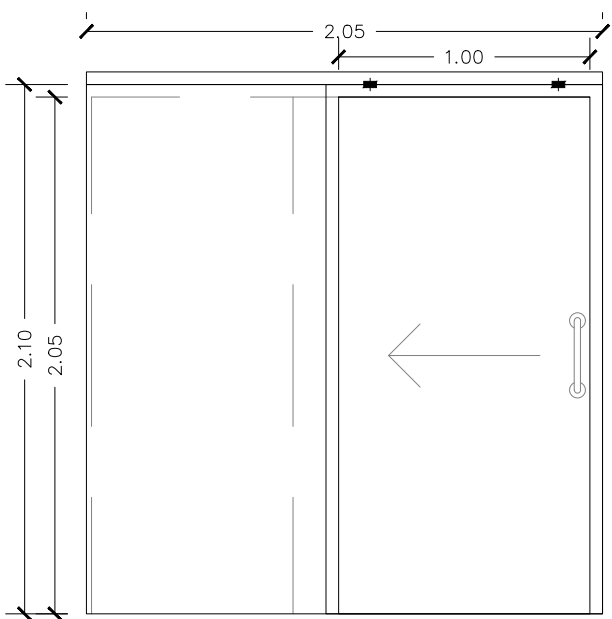


PLANTA SEGUNDA



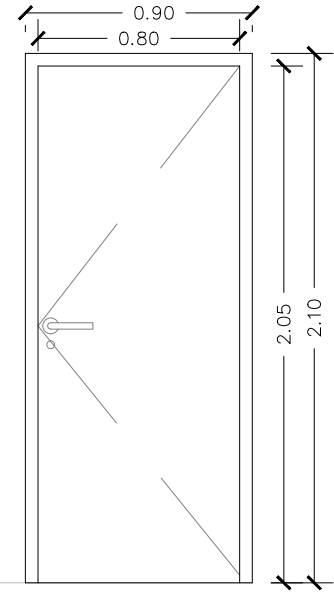
P-01 Y P-02 PUERTA DE DM
 02 UNIDADES APERTURA HACIA IZQUIERDA
 02 UNIDADES APERTURA HACIA DERECHA

- P01 - P02
- Reutilización de hoja existente
 - Marco y jambas nuevas
 - Manillas existentes



P-03 Y P-04 PUERTA DE DM
 02 UNIDADES APERTURA HACIA IZQUIERDA
 02 UNIDADES APERTURA DERECHA

- P03 - P04
- Reutilización de hoja existente
 - Marco y jambas nuevas
 - Manillas nuevas



P-05 Y P-05 PUERTA DE DM
 Puertas existentes a mantener

- P05 - P06
- Reutilización de marco + hoja existente
- Jambas nuevas
- Manillas nuevas



**PROYECTO PARA REFOMA DE NÚCLEOS DE ASEOS
 IES BARAÑAIN.**

PROPIEDAD: DEPARTAMENTO DE EDUCACION DEL GOBIERNO DE NAVARRA

e: 1/30
 DICIEMBRE 2022

ARQUITECTO TECNICO: ANDONI CIAURRIZ ARRARAS

ESTADO REFORMADO
 PLANTA BAJA, PRIMRAY SEGUNDA. CARPINTERÍA

nº PLANO: