

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE
SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO
LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ULTZAMA

ARQUITECTA: AINARA MUTUBERRIA LARRAYOZ

MUTUBERRIA
LARRAYOZ,
AINARA
(AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por
MUTUBERRIA LARRAYOZ,
AINARA (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2025.03.03
08:27:46 +01'00'

LARRAINTZAR, FEBRERO 2025

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)

ÍNDICE

DOCUMENTO 1

MEMORIA

ANEJO Nº 1

CÉDULA PARCELARIA

ANEJO Nº 2

CUMPLIMIENTO DEL CTE

ANEJO Nº 3

CUMPLIMIENTO DEL REBT

ANEJO Nº 4

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 6

INFORME FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO 2

PLANOS

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 1

MEMORIA

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)

MEMORIA

ÍNDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA -----	2
1.1.	AGENTES -----	2
1.2.	OBJETO -----	2
1.3.	INFORMACIÓN PREVIA -----	3
1.3.1.	Datos de emplazamiento -----	3
1.3.2.	Entorno físico -----	3
1.3.3.	Normativa Urbanística -----	3
1.3.4.	Normativa de Construcción -----	4
1.3.5.	Antecedentes -----	4
1.3.6.	Estado actual y necesidades -----	5
1.4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS -----	6
1.5.	PRESTACIONES -----	7
2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA -----	9
3.	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS -----	12
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES -----	12
6.2.	CALENDARIO DE EJECUCIÓN PREVISTO -----	12
4.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO -----	13
5.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO -----	14
6.	CONCLUSIÓN -----	15

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

A petición del AYUNTAMIENTO DE ULTZAMA, con C.I.F. P3123600C y domicilio en la calle San Pedro nº8 de Larraintzar, Ultzama (C.P. 31797), se redacta la presente PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*.

Este documento ha sido redactado por la arquitecta Ainara Mutuberria Larrayoz, colegiada por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con el número 4.152, con D.N.I. 72806029-N y domicilio social en la calle Zarraondoa, número 4, bajo, local 2 de Huarte / Uharte (C.P. 31.620).

1.2. OBJETO

El PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)* se redacta con el objeto de definir y presupuestar las unidades de obras necesarias para la mejora y remodelación de los aseos de la segunda planta del centro público Larraintzarko Ikastetxea, que buscan mejorar la **funcionalidad** y la adecuación de los espacios a la normativa vigente de **accesibilidad universal**.

Igualmente, el presente Proyecto sirve de base para la solicitud de “*Subvenciones a entidades locales (municipios y concejos) de Navarra para la ejecución de proyectos de obras de mejora y remodelación, de centros públicos de 2º Ciclo de Educación Infantil y Educación Primaria y mixtos de Primaria-ESO. 2025*”, aprobadas mediante Resolución 313E/2024, de 19 de diciembre y publicadas en el BON nº 18 de 28 de enero de 2025.

1.3. INFORMACIÓN PREVIA

1.3.1. DATOS DE EMPLAZAMIENTO

Según datos catastrales, la ubicación concreta pertenece a la parcela 32 del polígono 13 del municipio de Ultzama, que se corresponde con el número 44 de la calle Santa Pedro, C.P 31.797 de Larraintzar.

De acuerdo a la información recogida en el registro catastral, la superficie de la parcela es de 34.326,01 m² y alberga los edificios del centro educativo, de la piscina, del frontón, del centro de salud, del centro educativo y la instalación central de biomasa.

1.3.2. ENTORNO FÍSICO

La localidad de Larraintzar, en la que se ubica el edificio objeto de estudio, se sitúa al oeste del término municipal de Ultzama. El Concejo se encuentra en una de las zonas más altas del valle y está situado en la orilla derecha del río Arakil, que discurre de norte a sur.

Desde la carretera NA-411, carretera que comunica los valles de Ultzama y Basaburua, una vez alcanzado el núcleo urbano de Larraintzar, se encuentra el cruce hacia Iraizotz, NA-4161 desde donde se accede pasados unos 200-300 metros a Larraintzarko Ikastetxea.

En concreto, los lindes de la unidad urbana son los siguientes:

- Al norte con la parcela rural 34 del mismo polígono.
- Al oeste con parcela 263 subparcela rural B, del mismo polígono.
- Al sur con la carretera NA-4161.
- Al este con las piscinas municipales.

1.3.3. NORMATIVA URBANÍSTICA

El Valle de Ultzama se rige en la actualidad por el “Plan General Municipal”, cuya aprobación definitiva data del 22 de mayo de 2015, mediante publicación en el BON nº98.

Cabe indicar que el edificio no se encuentra incluido en el Catálogo de protección del planeamiento.

La actuación no contempla un cambio de uso, no se actúa sobre la fachada del edificio ni sobre ningún elemento estético o urbanístico. Por lo tanto, no es necesario realizar ninguna justificación sobre la normativa urbanística.

1.3.4. NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN

Ejecución de obra.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Residuos.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y demolición el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Otras.

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1.995 y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1627/1997 de 24/10. Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de la construcción.

1.3.5. ANTECEDENTES

En el año 2021 se elaboró un Plan Estratégico, el cual refleja un proceso de análisis, diagnóstico y propuesta de alternativas de actuaciones e inversiones para el centro. Con los años, se han ido realizando intervenciones en el centro, con la finalidad de adecuarlo siguiendo las directrices establecidas en dicho plan.

Actualmente, se observa la necesidad de intervenir sobre los aseos ubicados en la segunda planta del centro, con el fin de mejorar la funcionalidad y la accesibilidad universal de ellos.

1.3.6. ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES

Tras las actuaciones realizadas en 2024, donde se remodeló casi la totalidad de la segunda planta, se decide actuar sobre los aseos ubicados en la segunda planta.

Se trata de dos aseos para uso del alumnado y dos aseos para uso del profesorado. Los aseos están distribuidos simétricamente en la planta, de modo que tanto el ala norte como el ala sur dispongan de un aseo para el profesorado y un aseo para el alumnado.

Tal y como se recoge en la documentación gráfica, la superficie actual de los aseos es la siguiente:

Estancia	S. útil (m2)	S. const. (m2)
ASEOS PROFESORADO		
Aseo 1	3,55	
Ante aseo	1,70	
Aseo	1,85	
Aseo 2	3,65	
Ante aseo	1,75	
Aseo	1,90	
TOTAL PROFESORADO	7,20	
ASEOS ALUMNADO		
Aseo 3	15,00	
Espacio central	11,30	
Cabina 1	1,25	
Cabina 2	1,20	
Cabina 3	1,25	
Aseo 4	14,45	
Espacio central	7,15	
Cabina 1	1,25	
Cabina 2	1,20	
Cabina 3	1,20	
Cabina 4	1,25	
Cabina 5	1,20	
Cabina 6	1,20	
TOTAL ALUMNOS	29,45	
TOTAL	36,65	48,88

El aseo para el profesorado está dotado por un ante aseo, donde se ubica el lavabo, y un aseo con un inodoro. El aseo para el alumnado en el ala sur está dotado de un espacio central diáfano, donde se ubican los lavabos, y tres cabinas de inodoros en ambos extremos. El aseo para el alumnado en el ala norte está dotado de un espacio diáfano, donde se ubican los lavabos, y tres cabinas de inodoros en uno de los extremos.

Actualmente todos los aseos se encuentran deteriorados, con algunas instalaciones anuladas o fuera de uso, y no cumplen con las exigencias de accesibilidad universal.

Por lo tanto, es necesario llevar a cabo las obras necesarias para adecuar los espacios de los aseos a las necesidades actuales del centro y poder garantizar la accesibilidad universal.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

Se plantea actuar sobre los aseos ubicados en la segunda planta del interior del volumen principal, que corresponde con el ciclo de secundaria. Los aseos de la segunda planta están compuestos por dos aseos para el profesorado y dos aseos para el alumnado.

Las actuaciones proyectadas contemplan distribuir los aseos de forma simétrica tanto en el ala norte como en el ala sur, de forma que cada ala esté dotada de un aseo para profesores y un aseo para alumnos, tal y como ocurre en la actualidad.

En el aseo para el profesorado se elimina el tabique de separación entre el aseo y el ante aseo, creando un único espacio más amplio y dotado con lavabo e inodoro.

En el aseo para el alumnado se mantiene el espacio central diáfano con lavabos y se añade una cabina accesible en uno de los extremos, la cual contará con un inodoro accesible, barras de apoyo a ambos lados y un lavabo accesible. En el otro extremo, se mantienen tres cabinas independientes con inodoros.

Tal y como se recoge en la documentación gráfica, la superficie tras las intervenciones de los aseos es la siguiente:

Estancia	S. útil (m2)	S. const. (m2)
ASEOS PROFESORADO		
Aseo 1	3,70	
Aseo 2	3,75	
TOTAL PROFESORADO	7,45	
ASEOS ALUMNADO		
Aseo 3	15,30	
Espacio central	7,30	
Cabina 1	4,10	
Cabina 2	1,30	
Cabina 3	1,30	
Cabina 4	1,30	
Aseo 4	15,40	
Espacio central	7,00	
Cabina 1	4,50	
Cabina 2	1,30	
Cabina 3	1,30	
Cabina 4	1,30	
TOTAL ALUMNOS	30,70	
TOTAL	38,15	48,88

1.5. PRESTACIONES

Se relacionan a continuación las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación y otra normativa vigente.

1. Requisitos básicos de seguridad.

Se adoptan las medidas pasivas recogidas en el CTE DB-SI Seguridad en caso de incendio.

Se adoptan las exigencias del CTE DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, de forma que el uso normal del edificio no supone riesgo de accidente para las personas.

2. Requisitos básicos de habitabilidad.

Se cumplen las exigencias de salubridad del CTE DB-HS de higiene, salud y protección del medioambiente, de forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y de forma que éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

3. Requisitos básicos de funcionalidad.

El edificio dispone de las prestaciones necesarias para su correcta utilización, de forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas, el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Se garantiza el acceso a los servicios de telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación, se describen con más detalle las características de las actuaciones constructivas a llevar a cabo. Las actuaciones descritas a continuación hacen referencia a los aseos de la segunda planta.

1. Derribos y actuaciones previas.

Previamente a la actuación se retira y desvía todo tipo de instalaciones y el mobiliario existente en los cuatro aseos, dejándolos vacíos. Posteriormente se repondrá gran parte de las instalaciones en su ubicación actual o en nueva ubicación, según queda detallado en el proyecto.

El falso techo (en las zonas donde haya) y la tabiquería existente en el interior de los aseos se retiran, previa eliminación de revestimientos interiores tanto en paramentos verticales como en horizontales.

La carpintería interior también se retira, incluyendo las puertas de acceso a los aseos de planta. Se procede a la ampliación de los huecos de paso existentes a los servicios higiénicos en tabiques de ladrillo cerámico.

2. Solados y revestimientos.

Se realiza un recrecido de regularización en los aseos mediante recrecido de mortero de hasta 12 cm de espesor. Con el objeto de mejorar el aislamiento térmico y acústico de la planta, se instala bajo el recrecido un aislamiento de lana de roca de 15 mm de espesor.

Los solados en los aseos son de gres porcelánico colocado sobre mortero de agarre. Los formatos y resbaladicidad concretos se detallan en la documentación gráfica adjunta, cumpliendo con las exigencias definidas según CTE SUA-1, "Seguridad frente al riesgo de caídas".

En cuanto al revestimiento de los paramentos verticales, se coloca un alicatado de gres porcelánico, recibido con cemento cola y rejuntado con lechada de cemento de color, en todas las paredes hasta la altura indicada en la documentación gráfica.

3. Techos.

Se instala un aislamiento de 4cm de lana de roca sobre un falso techo compuesto por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor.

Se realizan algunas tabicas en zonas puntuales, donde el hueco de las ventanas sea mayor, con el fin de igualar las dimensiones de todos los huecos de las ventanas.

En cuanto al revestimiento de los paramentos horizontales, se aplica una pintura plástica en todos ellos. La pintura de los techos será pigmentada, según se detalla en el plano de acabados. Esta pintura también se aplica en la parte alta de los paramentos verticales, tal y como viene detallado en la documentación gráfica.

4. Carpintería interior.

Las puertas interiores están formadas por premarco de pino y jambas en DM para lacar.

Las particiones de las cabinas de los aseos y las puertas están formadas en tablero fenólico HPL de 13 mm de espesor.

Toda la carpintería interior irá lacada en el color correspondiente detallado en los planos de acabados.

Todo ello queda indicado en el plano de instalaciones eléctricas.

5. Instalación de fontanería/saneamiento

La nueva red está formada por tubería de polietileno reticulado PEX y los desagües de los aparatos se organizan mediante bote sifónico y son de PVC (ver documentación gráfica).

Las aguas fecales se conducen mediante nuevos colectores colgados hasta las bajantes existentes.

6. Instalación de calefacción.

No se interviene en la instalación de calefacción actual. Los radiadores retirados para la ejecución de las obras son reubicados en su posición actual.

7. Instalación eléctrica.

No se interviene en la instalación eléctrica actual. No obstante, se realiza la nueva derivación desde la caja de registro actual hasta los nuevos mecanismos, puntos de luz y tomas de corriente en los aseos.

La nueva iluminación estará dotada de focos empotrados en techo, y se activarán mediante detectores de movimiento y luminosidad de superficie.

8. Instalación de protección contra incendios

Se colocan nuevas luminarias de emergencia y señales fotoluminiscentes de salida con pictograma distribuidas según plano. Este alumbrado de emergencia cumplirá las características exigibles en CTE-DB-SUA-4.

3. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

6.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

- Derribos y actuaciones previas
- Solados y revestimientos
- Techos
- Carpintería interior
- Instalaciones de fontanería / saneamiento
- Instalación de calefacción
- Instalación eléctrica
- Instalación de protección contra incendios
- Gestión de residuos
- Control de calidad
- Seguridad y salud

6.2. CALENDARIO DE EJECUCIÓN PREVISTO

	SEMANAS									
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Derribos y actuaciones previas										
Solados y revestimientos										
Techos										
Carpintería interior										
Instalaciones de fontanería/saneamiento										
Instalación de calefacción										
Instalación eléctrica										
Instalación de protección contra incendios										
Gestión de residuos										
Control de calidad										
Seguridad y salud										

De acuerdo con el programa de trabajo establecido, el plazo previsto para la ejecución de la obra se estima en 10 semanas.

4. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El resumen del Presupuesto por capítulos es el siguiente:

1	ACTUACIONES PREVIAS.....	12.332,82
2	ALBAÑILERÍA.....	6.134,40
3	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.....	1.532,20
4	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	17.123,50
5	CARPINTERÍA INTERIOR	9.491,00
6	PINTURA	1.713,84
7	VARIOS.....	9.414,00
8	INSTALACIÓN FONTANERÍA/SANEAMIENTO	14.320,00
9	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN.....	800,00
10	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES	2.533,00
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	471,00
12	CONTROL DE CALIDAD	250,00
13	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.500,00
14	SEGURIDAD Y SALUD	1.300,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	79.915,76
---------------------------------	------------------

El Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Presupuesto de Ejecución Material	79.915,76 €
15 % Gastos generales y Beneficio industrial	11.987,36 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA:	91.903,12 €

El Presupuesto de Contrata del presente proyecto asciende a la cantidad de NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

Se aplicará el correspondiente I.V.A. en vigor.

5. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos que conforman el presente Proyecto son:

1. Memoria

Anejo nº1: Cédula parcelaria.

Anejo nº2: Cumplimiento del CTE.

Anejo nº3: Cumplimiento del REBT.

Anejo nº4: Plan de control de calidad.

Anejo nº5: Estudio de gestión de residuos.

Anejo nº6: Informe fotográfico.

2. Planos

3. Presupuesto

4. Pliego de Condiciones

5. Estudio Básico de Seguridad y Salud

6. CONCLUSIÓN

Se considera que con la redacción del presente proyecto quedan justificadas, definidas y valoradas las obras a realizar en este proyecto.

Quedamos a disposición de cualquier persona u organismo para las aclaraciones que se consideren necesarias.

Larraitzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

ANEJO N° 1

CÉDULA PARCELARIA

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

ANEJO Nº1. CÉDULA PARCELARIA



Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua



HACIENDA
NAVARRA



NAFARROAKO
OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Municipio

ULTZAMA

Cód.

236

Entidad

LARRAINTZAR

Expedida

24/2/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIA CATASTRAL y CODIGOS LOCALIZADORES **	DIRECCION O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
310000000002114439LX					
13 32 1 1	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	3.281,46		PAVIMENTO	1970
310000000002114440JB					
13 32 1 2	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	151,24		JARDINERIA	1970
310000000002114441KZ					
13 32 1 3	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	651,35		PORCHE	1970
310000000002114442LX					
13 32 1 4	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	4.461,60		ESCUELA E.G.B.	1970
310000000002114444ZQ					
13 32 1 9	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	1.008,92		FRONTON	1980

(Continúa...)

CROQUIS DE SITUACIÓN: Ref. de Plano 115/1-4/4-E-5 Superficie de Parcela (m²) 34.326,01 Escala 1:2.500


CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS (continuación)

REFERENCIA CATASTRAL y CÓDIGOS LOCALIZADORES	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
Principal	Común				
310000000002114445XW					
13 32 1 10	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	53,33		PORCHE	1980
310000000002114446ME					
13 32 1 12	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	1.686,47		POLIDEPORTIVOS	1991
310000000002114451WT					
13 32 1 17	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	59,45		CAFETERIA BAR	1994
310000000002114452EY					
13 32 1 18	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	46,94		ALMACEN	1994
310000000002114453RU					
13 32 1 19	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	120,43		PORCHE	1994
310000000002114454TI					
13 32 1 20	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	533,82		PAVIMENTO	1994
310000000002114455YO					
13 32 1 21	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	350,00		PISCINA	1994
310000000002114456UP					
13 32 1 22	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	94,80		PISCINA	1994
310000000002114457IA					
13 32 1 23	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	3.104,37		JARDINERIA	1994
310000000002114458OS					
13 32 1 24	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	272,40		VESTUARIOS, COM...	1994
310000000002114459PD					
13 32 1 25	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	850,58		CASA DE CULTURA	1800
310000000002114460IA					
13 32 1 26	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	174,62		SOCIEDAD	2008
310000000002220981MY					
13 32 1 27	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	15,33		SALA DE CALDERAS	1980
310000000002220982QU					
13 32 1 28	CL SAN PEDRO, 44 3º	555,95		ESCUELA E.G.B.	1970
310000000002220983WI					
13 32 1 29	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	148,50		SALA DE CALDERAS	2010
310000000002354542XE					
13 32 1 30	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	180,00		ALMACEN	2017
310000000002408961HG					
13 32 1 31	CL SAN PEDRO, 44 Bajo	2.154,26		JARDINERIA	1998

ANEJO Nº 2

CUMPLIMIENTO DEL CTE

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)***

ANEJO Nº2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

ÍNDICE

1.	DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	3
2.	DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	3
2.1.	SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR	3
2.1.1.	Compartimentación en sectores de incendio.	3
2.1.2.	Locales y zonas de riesgo especial.	3
2.1.3.	Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.	3
2.1.4.	Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.	4
2.2.	SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	4
2.2.1.	Medianerías y fachadas	4
2.2.2.	Cubiertas	4
2.3.	SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES	5
2.3.1.	Compatibilidad de elementos de evacuación.	5
2.3.2.	Cálculo de la ocupación.	5
2.3.3.	Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.	5
2.3.4.	Dimensión de los medios de evacuación.	5
2.3.5.	Protección de escaleras.	6
2.3.6.	Puertas situadas en recorridos de evacuación.	6
2.3.7.	Señalización de los medios de evacuación.	6
2.3.8.	Control de humo de incendio.	7
2.3.9.	Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.	7
2.4.	SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7
2.5.	SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	7
2.5.1.	Condiciones de aproximación y entorno.	7
2.5.2.	Accesibilidad por fachada.	7
2.6.	SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	7
3.	DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	8
3.1.	SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	8
3.1.1.	Resbaladicidad de los suelos.	8
3.1.2.	Discontinuidades en el pavimento.	8
3.1.3.	Desniveles.	8
3.1.4.	Escaleras y rampas.	8
3.1.5.	Limpieza de los acristalamientos exteriores.	9
3.2.	SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	9
3.2.1.	Impacto.	9
3.2.2.	Atrapamiento.	9
3.3.	SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	9
3.4.	SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	10
3.4.1.	Alumbrado normal en zonas de circulación	10
3.4.2.	Alumbrado de emergencia	10
3.5.	SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	12
3.6.	SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGRAMIENTO	12

3.7.	SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO-----	12
3.8.	SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO-----	12
3.9.	SUA 9 ACCESIBILIDAD -----	12
3.9.1.	Condiciones de accesibilidad.-----	12
4.	DB-HE AHORRO DE ENERGÍA -----	15
4.1.	HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO-----	15
4.2.	HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA-----	15
4.3.	HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS -----	15
4.4.	HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN -----	17
4.4.1.	Ámbito de aplicación -----	17
4.4.2.	Cuantificación de la exigencia -----	17
4.5.	HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS-----	18
4.6.	HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES -----	18
4.7.	HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS -	18
5.	DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO-----	19
6.	DB-HS SALUBRIDAD-----	19
6.1.	HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD -----	19
6.2.	HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS -----	19
6.3.	HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR-----	19
6.4.	HS 4 SUMINISTRO DE AGUA-----	20
6.4.1.	Caracterización y cuantificación de las exigencias. -----	20
6.4.2.	Dimensionado -----	22
6.5.	HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS -----	23
6.5.1.	Diseño -----	23
6.5.2.	Dimensionado de la red de aguas residuales -----	26
6.5.3.	Dimensionado de la red de aguas pluviales -----	29
6.5.4.	Dimensionado de la red de ventilación primaria -----	29
6.6.	HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN -----	30

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)***

ANEJO Nº2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El presente documento recoge la justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación del Proyecto para aquellos casos en los que le es de aplicación.

1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Este apartado no es de aplicación porque en el presente proyecto no se contempla ninguna actuación o modificación estructural.

2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

2.1.SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

2.1.1.COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

En aplicación de la Tabla 1.1 “Condiciones de Compartimentación en sectores de incendio”, al tratarse de un edificio con planta baja más tres, constituye un único sector de incendio al no exceder de 4.000m².

Las paredes, techos y puertas sobre las que se actúa no delimitan sectores de incendio, por lo que la Tabla 1.2 “Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio”, no es de aplicación.

2.1.2.LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

No existen locales ni zonas de riesgo especial.

2.1.3.ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

No existen espacios ocultos que deban estar compartimentados.

2.1.4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos son:

Tipo	Reacción al fuego exigida	Material proyectado	Reacción al fuego
Suelos	E _{FL}	Solados cerámicos	A1*
Paredes	C-s2, d0	Tabiques de placas de yeso laminado, pintados.	A1*
Techos	C-s2, d0	Falso techo de placas de yeso laminado, pintado.	A1*
Espacios ocultos	B-s3, d0	Aislamiento de lana de roca	A1**

** En aplicación del RD 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego, los materiales indicados pueden considerarse como de la clase A1 sin necesidad de ensayo, superior a la exigida.*

*** Según ficha técnica del producto, se aportarán certificados justificativos junto con el Certificado Fin de Obra.*

2.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.2.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Medianerías y fachadas

No es de aplicación. No se actúa sobre fachadas o medianerías que delimiten dos sectores de incendio, una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o una escalera protegida o pasillo protegido y otras zonas.

2.2.2. CUBIERTAS

No es de aplicación. No se actúa sobre la cubierta del edificio.

2.3.SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2.3.1.COMPATIBILIDAD DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

No es de aplicación. El centro educativo tiene una superficie construida menor que 1.500m² y no se encuentra integrado en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo.

2.3.2.CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc.

La ratio de ocupación de los aseos de planta, según la tabla 2.1. *Dimensiones de ocupación*, es de 3 m²/persona. Por lo tanto, según la superficie útil de cada aseo la ocupación de cada uno de ellos es la siguiente:

- Aseo 1: 3,70 m² / 3 = 1,23 personas = **1 persona**
- Aseo 2: 3,75 m² / 3 = 1,25 personas = **1 persona**
- Aseo 3: 15,60 m² / 3 = 5,2 personas = **5 personas**
- Aseo 4: 15,70 m² / 3 = 5,23 personas = **5 personas**

2.3.3.NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

No es de aplicación. El proyecto no contempla ninguna modificación en cuanto a superficies ni ocupación.

2.3.4.DIMENSIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Puertas y pasos

$$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m.}$$

La anchura de cualquier hoja de puerta no es menor que 0,60 m, ni excede de 1,23 m, siendo su ancho libre superior en todo caso a 0,80metros.

Anchura puertas en cabinas: 80cm de paso.

Anchura puertas de acceso a los aseos: 80cm de paso.

2.3.5. PROTECCIÓN DE ESCALERAS.

No es de aplicación. No se interviene en las escaleras existentes.

2.3.6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Las puertas de salida de los aseos están previstas para la evacuación de menos de 50 personas y abren en el sentido de la evacuación.

Son abatibles con eje de giro vertical con sistema apertura mediante manilla al tratarse de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría están familiarizadas con la puerta considerada. Dicho sistema consiste en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

2.3.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Las salidas previstas para la evacuación en casos de emergencia permanecen libres de obstáculos sin que existan apilamientos de material, estanterías y otros obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal, puesto que consisten en luminarias de señalización.

Se utilizan las señales de "SALIDA" de uso habitual en todos los aseos.

El tamaño de las señales es como mínimo de 210x210mm, ya que la distancia de observación de la señal no excede de 10m.

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

La documentación gráfica recoge los elementos de señalización.

2.3.8.CONTROL DE HUMO DE INCENDIO.

No es de aplicación. No se trata de una zona de uso aparcamiento, ni de un establecimiento de uso comercial o pública concurrencia, ni de un atrio.

2.3.9.EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.

No es de aplicación. Se trata de un edificio de uso Docente con una altura de evacuación menor a 14 m.

2.4.SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

No es de aplicación. No se instalan extintores portátiles en el interior de los aseos, puesto que la planta ya dispone de extintores en los pasillos, cumpliendo con la exigencia de disponer de un extintor portátil de eficacia 21A-113B a 15 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

2.5.SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

2.5.1.CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

No es de aplicación. Este proyecto no modifica las condiciones de aproximación y entorno.

2.5.2.ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

No es de aplicación. Este proyecto no actúa sobre los huecos de fachada.

2.6.SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No es de aplicación. No se interviene en la estructura actual del edificio.

3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

3.1.SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

3.1.1.RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de las zonas de uso Docente cumplen lo establecido en la Tabla 1.2 “*Clase exigible a los suelos en función de su localización*”. La clase exigible a las zonas interiores húmedas con superficies con pendiente menor que el 6% es Clase 2.

Según la Tabla 1.1 “*Clasificación de los suelos según su resbaladicidad*”, para un suelo Clase 2 su resistencia al deslizamiento (Rd) tiene estar entre los valores 35 y 45.

3.1.2.DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumple las condiciones siguientes:

- a) No existen juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.
- b) No existen desniveles menores de 5 cm.
- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

No existen barreras que delimitan zonas de circulación.

No existen escalones aislados en zonas de circulación.

3.1.3.DESNIVELES.

No existen desniveles con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

3.1.4.ESCALERAS Y RAMPAS.

No se actúa sobre las escaleras existentes ni existen rampas.

3.1.5.LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.

No es de aplicación. No se trata de un edificio con uso Residencial Vivienda.

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

3.2.1.IMPACTO.

1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso mínima en todas las zonas de circulación es superior a 2,20m, en los umbrales de las puertas la altura libre es mayor de 2,00 m. No existen elementos fijos que sobresalgan de las fachadas ni de las paredes en zonas de circulación. No existen elementos volados de altura menor de 2,00 m.

2. Impacto con elementos practicables

No existen puertas que invadan el pasillo.

3. Impacto con elementos frágiles

No existe riesgo de impacto con elementos frágiles, ya que no se colocan vidrios nuevos ni se interviene sobre los vidrios existentes.

4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No es de aplicación. El proyecto no contempla ni grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas ni puertas de vidrio.

3.2.2.ATRAPAMIENTO.

No es de aplicación. El proyecto no contempla puertas correderas.

3.3.SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

Las puertas de las cabinas disponen de dispositivos para su bloque desde el interior, por lo que, con el fin de evitar que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro

de las mismas, existirá un sistema de desbloqueo en las puertas desde el exterior de las cabinas.

La iluminación es controlada mediante detectores de presencia.

La fuerza de apertura de las puertas de salida es inferior a 140 N, excepto en las puertas situadas en itinerarios accesibles, donde la fuerza de apertura es inferior a 25 N.

3.4.SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

3.4.1.ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Cada zona dispone de instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. Además, el factor de uniformidad media es del 40 % como mínimo.

3.4.2.ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación

Los aseos disponen de 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.

Su ubicación viene reflejada en la documentación gráfica.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

- Se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se disponen en cada puerta de salida del recinto.

Características de la instalación

La instalación es fija, está provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en la instalación de alumbrado normal.

Alcanza al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumple las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- Iluminancia horizontal en el suelo ≥ 1 lux a lo largo del eje central y en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía $\geq 0,5$ lux.
En este caso, el pasillo al tener una anchura mayor que 2 m, se tratará como dos bandas de 1,20 m de anchura.
- Iluminancia horizontal en los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado ≥ 5 lux.
- Relación iluminancia máxima / mínima a lo largo de la línea central $\leq 40:1$.
- Índice de rendimiento cromático Ra de lámparas ≥ 40 .

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas deben cumplir 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 I_{blanca} , y la luminancia $I_{\text{color}} > 10$, 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.

3.5.SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación. El proyecto no cumple las condiciones establecidas dentro del ámbito de aplicación.

3.6.SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación. No existen piscinas, pozos ni depósitos.

3.7.SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación. El proyecto corresponde con el uso Aparcamiento.

3.8.SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación. El proyecto solo contempla intervenir en los aseos de una de las plantas del edificio.

3.9.SUA 9 ACCESIBILIDAD

3.9.1.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.

Dotación de elementos accesibles

El proyecto contempla dotar de dos cabinas de aseo accesibles a la planta.

Las cabinas de aseo accesible cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> Son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En <i>uso público</i> , espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie	
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm	
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical	
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	

Características

Las entradas a los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA.

Los servicios higiénicos se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Asimismo, los nuevos mecanismos que se coloquen en los aseos cumplirán con las condiciones de mecanismos accesibles:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

4. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

4.1.HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación, ya que las actuaciones proyectadas en la presente memoria solo contemplan la renovación de los servicios higiénicos, sin actuar sobre la envolvente del edificio ni en las instalaciones de generación térmica. Tampoco se trata de una ampliación de la superficie construida, ni de un cambio de uso.

4.2.HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación, ya que las actuaciones proyectadas en la presente memoria solo contemplan la renovación de los servicios higiénicos, sin actuar sobre la envolvente del edificio.

4.3.HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación. El proyecto no cumple con los requisitos establecidos en el ámbito de aplicación del RITE, ya que no se reforma ninguna instalación térmica del edificio.

Según el RITE se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS).

Así mismo, el RITE considera una reforma de la instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

- a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.
- b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.
- c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.

- d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.
- e) El cambio de uso previsto del edificio.

La intervención, aunque contempla la renovación de la instalación de fontanería y de saneamiento de los aseos de la segunda planta, no cumple los criterios anteriormente mencionados para considerarse una reforma de la instalación térmica, por lo que este apartado no es de aplicación.

No obstante, con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este reglamento:

Artículo 18. *Condiciones de los equipos y materiales.*

1. Los equipos y materiales cumplirán todas las normas vigentes y que les sean de aplicación, debiendo los que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevar el marcado CE y el etiquetado energético, de conformidad con la normativa vigente.

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, además de cumplir con las obligaciones establecidas por el Real Decreto 1390/2011, de 14 de octubre, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada, así como con el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE.

2. La certificación de conformidad de los equipos y materiales, con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante

del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

3. Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía que cumplan lo exigido en el apartado 2 de este artículo.

4.4.HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

4.4.1.ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se trata de una intervención en un edificio existente donde se renueva parte de la instalación de iluminación interior. Por ello, se adecuará la parte de la instalación renovada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.

4.4.2.CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1. Eficiencia energética de la instalación de iluminación.

Se tendrá en cuenta el valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$) que establece la Tabla 3.1 – HE3 para el los aseos, que el uso que más se asemeja es el de “zonas comunes”.

Uso del recinto	VEEI límite
Zonas comunes	4,0

2. Potencia instalada.

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada ($PTOT / STOT$) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3:

- E: Iluminancia media en el plano horizontal > 600 lux
- Potencia máxima a instalar = 25 W/m²

3. Sistemas de control y regulación.

La instalación de iluminación de los aseos dispondrá de un sistema de control y regulación que incluye un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado.

4.5.HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS

No es de aplicación. Las exigencias de esta sección se refieren al conjunto del edificio o a su ampliación y no a partes del mismo o a las unidades de uso. El presente proyecto contempla intervenir únicamente sobre los aseos de la planta segunda del edificio, sin cambiar el uso característico del mismo, ya que sigue siendo Dotacional, y sin reformar íntegramente ni el edificio en sí ni la instalación de generación térmica. Tampoco se trata de una intervención en un edificio existente con una demanda inicial de ACS superior a 5.000l/día.

4.6.HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No es de aplicación. No se reforma íntegramente el edificio existente ni se produce un cambio de uso característico del mismo.

4.7.HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No es de aplicación. Se trata de una intervención en un edificio existente donde no se produce un cambio de uso característico del mismo ni se interviene en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada ni se interviene en el aparcamiento del mismo.

5. DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación. Al tratarse de una rehabilitación no integral de un edificio existente, este proyecto no está incluido dentro del ámbito de actuación de esta sección.

6. DB-HS SALUBRIDAD

6.1.HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación. Se trata de una reforma en un edificio existente donde no se interviene sobre los muros y los suelos que están en contacto con el terreno, ni en los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas).

6.2.HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación. No se interviene en el sistema de recogida y evacuación de residuos actual del edificio.

6.3.HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación. El proyecto no cumple con los requisitos establecidos en el ámbito de aplicación del RITE, ya que no se reforma ninguna instalación térmica del edificio.

Según el RITE se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS).

Así mismo, el RITE considera una reforma de la instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

- a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.

- b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.
- c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.
- d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.
- e) El cambio de uso previsto del edificio.

La intervención, aunque contempla la renovación de la instalación de fontanería y de saneamiento de los aseos de la segunda planta, no cumple los criterios anteriormente mencionados para considerarse una reforma de la instalación térmica, por lo que este apartado no es de aplicación.

No obstante, cabe mencionar que los aseos disponen actualmente de ventilación natural, la cual queda inalterada tras la intervención.

6.4.HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

6.4.1. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS.

1. Propiedades de la instalación

Calidad del agua

Tanto la calidad del agua de la instalación como los materiales utilizados en la misma se ajustan a los requisitos tanto del Documento Básico como a los del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Protección contra retornos

Se disponen de sistemas antirretorno en todos aquellos puntos exigidos y la instalación se realiza de tal forma que siempre es posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa para grifos comunes.
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 kPa, según el C.T.E.

2. Ahorro de agua

No es de aplicación. No se interviene sobre el sistema de contabilización de agua fría ni de agua caliente.

Tampoco se interviene sobre las redes generales de ACS, por lo que no se dispone de una red de retorno.

6.4.2.DIMENSIONADO

1. Dimensionado de las redes de distribución

No es de aplicación. No se interviene sobre las redes de distribución. Solo se sustituyen los aparatos sanitarios de los aseos.

2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera <1,40 m	3/4	20
Bañera >1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	$\frac{3}{4}$	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	$\frac{3}{4}$	20
Columna (montante o descendente)	$\frac{3}{4}$	20
Distribuidor principal	1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	$\frac{1}{2}$
	50 - 250 kW	$\frac{3}{4}$
	250 - 500 kW	1
	> 500 kW	1 $\frac{1}{4}$

3. Dimensionado de las redes de ACS

No es de aplicación. No se interviene sobre el dimensionado de las redes de ACS.

6.5.HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

6.5.1.DISEÑO

1. Condiciones generales de la evacuación

No se actúa sobre el sistema general de la evacuación de aguas residuales ni de aguas pluviales.

2. Elementos que componen las instalaciones

Cierres hidráulicos

Cada aparato dispone de su propio sifón individual.

Todos ellos cumplen con las siguientes características:

- deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;

- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de Documento Básico HS Salubridad con comentarios HS 5 Evacuación de aguas 121 desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
- g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
- h) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

Redes de pequeña evacuación

Se mantiene el trazado de la red actual y se realizan nuevas conexiones a las bajantes actuales.

En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

- a) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
- b) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
- c) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

Se dispone de rebosadero en el lavabo.

No se disponen desagües enfrentados acometiendo a una tubería común,

Las uniones de los desagües a las bajantes tienen la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º.

Al utilizar el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios se unen a un tubo de derivación, que desemboca en la bajante. Cuando esto no es posible, se une en el manguetón del inodoro, teniendo la cabecera registrable con tapón roscado.

No existen desagües bombeados.

Bajantes y canalones

Se mantienen las bajantes actuales.

Colectores colgados

Las bajantes se conectan mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. La conexión no puede realizarse mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

Tienen una pendiente del 1 % como mínimo.

En un mismo punto no acometen más de dos colectores.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, se disponen registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

Elementos especiales

Deben instalarse válvulas antirretornos de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue.

Subsistema de ventilación de las instalaciones

No es de aplicación. Se mantienen las bajantes actuales y el sistema de ventilación correspondiente.

6.5.2.DIMENSIONADO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES

1. Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 4.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Los diámetros indicados en la tabla se consideran válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procede a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elige de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales colectores

Se utilizará la tabla 4.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

2. Bajantes de aguas residuales

No es de aplicación. Se mantienen las bajantes actuales.

3. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 4.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

4. Tablas de cálculos

A continuación, se adjuntan los valores de dimensionamiento mínimo realizados según tablas del CTE para la red de aguas residuales (detallados en el siguiente apartado) de la ampliación de la vivienda (planta segunda) objeto de proyecto.

Para el cálculo de los diámetros de los colectores horizontales se asigna una pendiente del 2 %.

TRAMO	UNIDADES DE DESAGÜE (UD)			Ø. SIFÓN Y DERIVACIÓN IND.(mm)
ASEO 1		Total:	5	
	Lavabo	1		32
	Inodoro	4		100
TRAMO	UNIDADES DE DESAGÜE (UD)			Ø. SIFÓN Y DERIVACIÓN IND.(mm)
ASEO 2		Total:	5	
	Lavabo	1		32
	Inodoro	4		100
TRAMO	UNIDADES DE DESAGÜE (UD)			Ø. SIFÓN Y DERIVACIÓN IND.(mm)
ASEO 3		Total:	7	
	Lavabo	3		32
	Inodoro	4		100
TRAMO	UNIDADES DE DESAGÜE (UD)			Ø. SIFÓN Y DERIVACIÓN IND.(mm)
ASEO 4		Total:	7	
	Lavabo	3		32
	Inodoro	4		100

En planos quedan definidos los valores reales siempre y cuando cumplan con lo anteriormente calculado.

6.5.3.DIMENSIONADO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES

No es de aplicación. No se interviene sobre la red de aguas pluviales.

6.5.4.DIMENSIONADO DE LA RED DE VENTILACIÓN PRIMARIA

No es de aplicación. Se mantienen las bajantes actuales y el sistema de ventilación correspondiente.

6.6.HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No es de aplicación. Las actuaciones correspondientes a la reforma de los aseos que contempla el presente proyecto se ubican en la planta segunda del edificio, sin estar en contacto con el terreno, por lo que no existe riesgo de exposición de radón procedente del terreno. Asimismo, dichas actuaciones tampoco alteran la protección inicial frente al radón de la vivienda existente.

Larraintzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

ANEJO N° 3

CUMPLIMIENTO DEL REBT

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)

ANEJO Nº3. CUMPLIMIENTO DEL REBT

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN-----	2
2.	COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN -----	3
2.1.1.	Nueva instalación interior-----	3

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)***

ANEJO Nº3. CUMPLIMIENTO DEL REBT

Se trata de un edificio existente con uso Dotacional en su totalidad. Las actuaciones contemplan la reforma de los aseos ubicados en segunda planta del edificio, sin intervenir en zonas comunes ni en la estructura del edificio. Por lo tanto, el presente capítulo recoge solo la justificación del cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de las condiciones de los aseos de segunda planta tras su reforma.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El diseño y cálculo de la instalación se ajustará al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

La ejecución de la instalación la realizará por una empresa instaladora debidamente autorizada por el Departamento de Industria y Energía del Gobierno de Navarra e inscrita en el Registro Provincial de instaladores autorizados. Será entregada por la empresa instaladora al titular de la instalación con el Certificado de Instalación y las Instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.

Tal y como se refleja en planos, se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de fuerza para la instalación de secadores de manos en los aseos, alimentada por una red de distribución pública de baja tensión. La segunda planta del centro educativo Larraintzarko Ikastetxea dispone de dos cuadros eléctricos, uno de ellos próximo al ascensor y el segundo próximo a los aseos, ubicándose así cada uno en un extremo de la planta. Las actuaciones contemplan mantener los circuitos actuales.

2. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

2.1.1. NUEVA INSTALACIÓN INTERIOR

La nueva instalación interior está formada por nuevas tomas de fuerza para la instalación de secadores de manos en los aseos y la renovación del sistema de alumbrado. Se encuentran alojados en tubos independientes, constituidos por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del Cuadro General de Distribución alimentan cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica.

Los conductores a utilizar serán (H 07V U) de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente los conductores neutros y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que se prevea su pase posterior a neutro se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm. de las canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, agua, calefacción y gas.

Se cumplirán las prescripciones aplicables a la instalación en baños y aseos en cuanto a la clasificación de volúmenes, elección e instalación de materiales eléctricos conforme a la ITC-BT-27.

Se utilizarán mecanismos convencionales de empotrar marca JUNG de la serie LS990 o similar.

Larraitzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

ANEJO Nº 4

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)

ANEJO Nº4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN-----	2
2.	CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS-----	3
2.1.	PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE" -----	4
2.2.	CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN -----	9
3.	CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA -----	19
4.	CONTROL DE LA OBRA TERMINADA-----	20

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)**

ANEJO Nº4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- 2.- El control de la ejecución de la obra
- 3.- El control 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;

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.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, 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.

1.3.- Control mediante ensayos

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.

2.1. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.

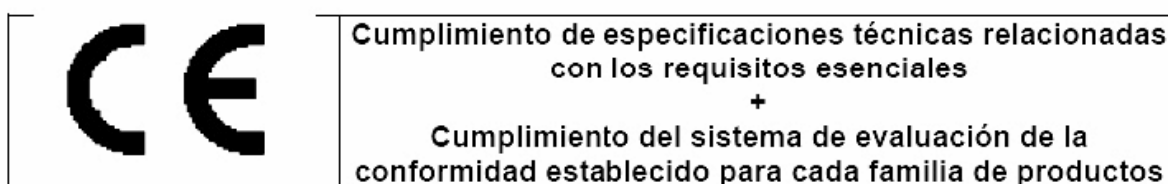
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNEEN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

2.1.1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación, en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>).

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

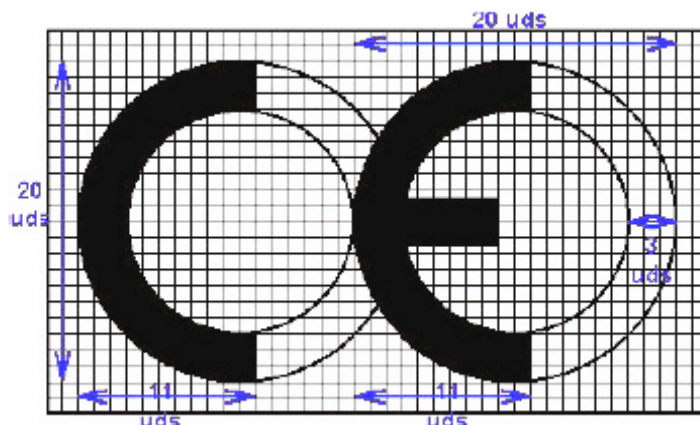
2.1.2. EL MARCADO CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

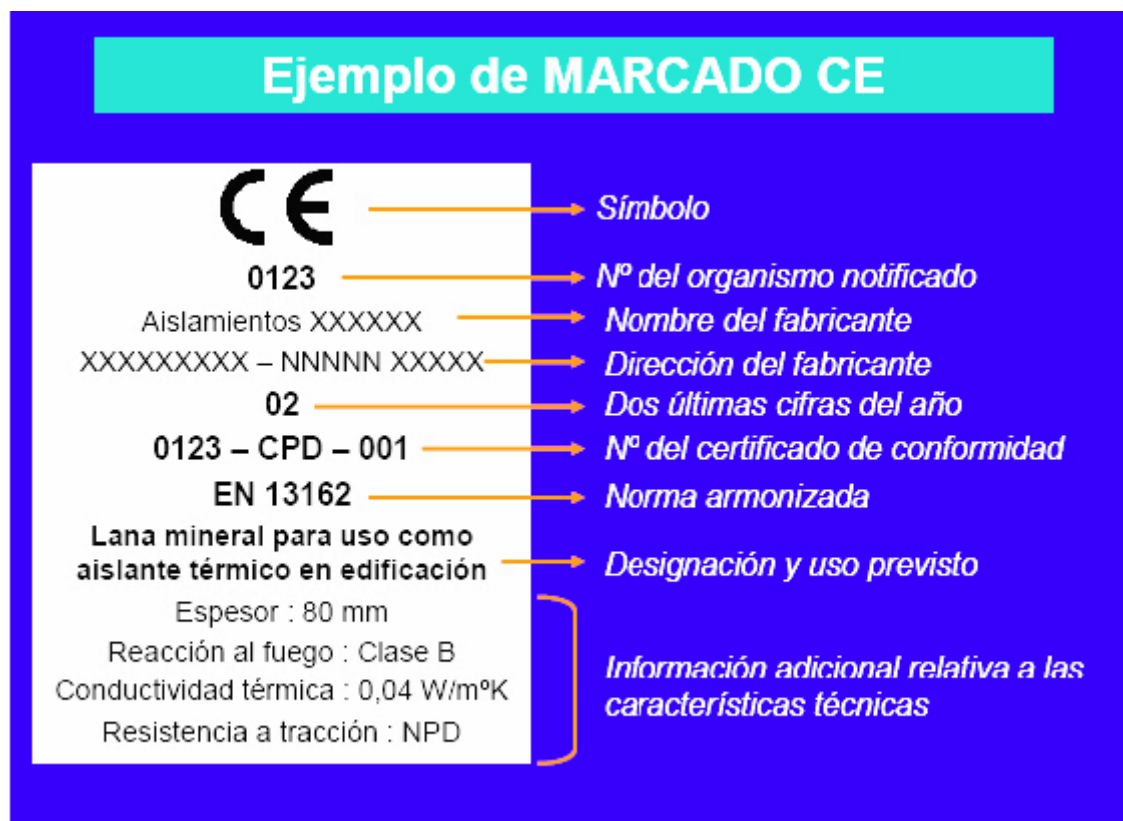
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias).

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

2.1.3. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

2.2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

2.2.1. CONTROL EN FUNCIÓN DEL PAÍS DE PROCEDENCIA

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

2.2.2. DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

2.2.3. TIPOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). Deroga la anterior Instrucción RC-03, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Suministro y almacenamiento
- Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1:2011; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes)

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216:2005; Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-1:2011; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1:2011; Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad).

YESOS Y ESCAYOLAS

Real Decreto 1371/2007 de aprobación del Documento Básico DB HR "Protección frente al ruido" del CTE y modificación del Real Decreto 314/2006.

En vigor, norma armonizada de producto UNE EN 771 – 1: 2011 - Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida y la Norma UNE-EN 772-11:2011 relativa a los Ensayos correspondientes.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

LADRILLOS CERÁMICOS

Real Decreto 1371/2007 de aprobación del Documento Básico DB HR “Protección frente al ruido” del CTE y modificación del Real Decreto 314/2006.

En vigor, norma armonizada de producto UNE EN 771 – 1: 2011 - Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida y la Norma UNE-EN 772-11:2011 relativa a los Ensayos correspondientes.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

ALBAÑILERÍA

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados;

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859:2012. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860:2001. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos;

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1:2005. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
- Dinteles. UNE-EN 845-2:2005. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3:2006+A1:2008. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos;

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1:2010. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2.

REVESTIMIENTOS

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos; UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos; UNE-EN 13964:2006/A1:2008, Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos; UNE-EN 14411:2007, Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados;

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179:2009, Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo.
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125:2009, Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia accionadas por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados;

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154:2003, Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155:2003, Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158:2003, Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo..
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209:2004. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos;

- Acero. UNE-EN 40- 5:2003, Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
- Aluminio. UNE-EN 40-6.2003, Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio.
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7:2003, Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos;

- UNE-EN 12416-1:2001+A2:2008, Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 1: Especificaciones y métodos de ensayo para los componentes.
- UNE-EN 12416-2:2001+A1:2008, Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 2: Diseño, construcción y mantenimiento.

3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

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 se tendrán en cuenta 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 del CTE.

En concreto, para:

OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Larraintzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

ANEJO N° 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

ANEJO Nº5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	2
2.	CONTENIDO DEL DOCUMENTO	2
3.	ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR	3
3.1.	GENERALIDADES	3
3.2.	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	4
3.3.	ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	6
4.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	8
5.	OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.	12
6.	PLANOS DE INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.....	19
7.	PLIEGO DE CONDICIONES	20
8.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS	35
9.	CONCLUSIÓN	36

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

ANEJO Nº2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

(Real Decreto 105/2008. Decreto Foral 23/2011.)

1. ANTECEDENTES

Fase de Proyecto. Proyecto de Ejecución.

Título. Proyecto de reforma de aseos de segunda planta del centro educativo Larraintzarko Ikastetxea (Ultzama).

Promotor. Ayuntamiento de Ultzama con C.I.F. P3123600C y domicilio en calle San Pedro nº8 de Larraintzar, Ultzama (C.P. 31.797)

Productor de los Residuos. El promotor.

Poseedor de los Residuos. El constructor.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos. Ainara Mutuberria Larrayoz.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs).

Asimismo, el presente documento es acorde al Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y demolición el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra. Dicho Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido del Real Decreto 105/2008 e incorpora los aspectos que deja pendientes de desarrollo autonómico.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 4 del RD 105/2008 y en el artículo 4 del DF 23/20011, el presente estudio de gestión de RCDs recoge el siguiente contenido:

1- Estimación de los residuos que se van a generar (según Orden MAM/304/2002).

- 2- Medidas para la prevención de residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de residuos.
- 4- Planos de instalaciones para el almacenaje, manejo, separación, etc.
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

3.1. GENERALIDADES

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse esta obra se deben efectuar algunos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos de distintos embalajes.

Se identifican los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de producirse los residuos esté determinado si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión alcanzará incluso la gestión de los residuos de actividades que, si bien no provienen propiamente de la ejecución material, se originan durante el transcurso de la obra: residuos de papel de la oficina de obra, toners y tinta de las impresoras y fotocopadoras, residuos biológicos, etc.

En definitiva, siempre es necesario considerar la posibilidad de reutilización y reciclaje de residuos.

3.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establecen el RD 105/2008 y el DF 23/2011.

En ausencia de datos más contrastados, se aplican los siguientes parámetros estimativos estadísticos de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³:

Obra nueva:

Residencial	0,146 m3/m2
No residencial	0,146 m3/m2
Industrial	0,146 m3/m2

Reforma:

Residencial	0,57 m3/m2
Naves industriales	1,263 m3/m2
Locales comerciales	0,89 m3/m2

Demolición:

Edificios de estructura de hormigón	1,22 m3/m2
Demolición obra de fábrica	0,146 m3/m2
Naves industriales	1,263 m3/m2

Excavación 1,6 t por m2 construido. Esponjamiento de tierras V x 1,1

En base a estos datos y a las mediciones realizadas, la tabla siguiente recoge la estimación completa de residuos en la obra:

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de gestión de Residuos que éste estime conveniente en la obra para alcanzar los objetivos especificados a continuación.

Estimación de residuos en PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)				
Superficie construida (aseos)	48,88	m ²		
Toneladas de residuos	7,94	Tn	sin incluir movimiento de tierras	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³		
Presupuesto estimado de la obra	79.915,76	€		
Presupuesto estimado de movimiento de tierras	0,00	€		
A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00
A.2.: RCDs Nivel II				
	kg / m ²	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Ratio por tipo de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	0,00	1,30	0,00
2. Madera	30,00	1,47	0,60	2,44
3. Metales	3,00	0,15	1,50	0,10
4. Papel	2,00	0,10	0,90	0,11
5. Plástico	2,00	0,10	0,90	0,11
6. Vidrio	0,50	0,02	1,50	0,02
7. Yeso	75,00	3,67	1,20	3,06
TOTAL estimación	112,50	5,50		5,83
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	5,00	0,24	1,50	0,16
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	45,00	2,20	1,50	1,47
4. Piedra	0,00	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	50,00	2,44		1,63
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,00	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,00	0,00		0,00

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas utilizadas y de los residuos originados son aspectos prioritarios en las obras.

Es necesario prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de económicamente costoso, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes. También hay que prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Se debe prever la manera de llevar a cabo la gestión de todos los residuos originados en la obra. Es necesario determinar la forma de valorización de los residuos, es decir, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es útil para facilitar su valorización, así como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, una vez clasificados los residuos, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición, evitándose el transporte innecesario porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y de definir antes de empezar los trabajos un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra que el personal deberá cumplir.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de decidir las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras se planifiquen con estos objetivos, ya que la evolución conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industrias dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se mezclen con aquéllos que deben ser depositados en vertederos especiales.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte. Asimismo, se generan costes indirectos derivados de los nuevos materiales que ocupan el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra y, a su vez, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podría haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como material reciclado.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que se padece.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, es decir, capaces de soportar el deterioro a causa de los agentes atmosféricos y del paso del tiempo.

5. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas).
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión lo suficientemente amplia para la eliminación de los inertes tratados, en la que se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, tal y como se indica más adelante.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stockaje.
- Proceso de eliminación.

Se detallan a continuación cada uno de ellos.

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. En el caso de que sea material que no haya que tratar (tierras de excavación, por ejemplo), se envía a la plaza de stockaje. En los demás casos, se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga para su posterior tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos son troceados, al mismo tiempo que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, son separados para su incorporación a los circuitos de gestión específicos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje en la que se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel que

separa distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora a la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cuál se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como los férricos, maderas, plásticos o cartones, son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente a través de empresas especializadas en cada caso.

Los residuos orgánicos y basuras domésticas, por su parte, son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de proceder a su retirada y reciclaje cuando se haya alcanzado la cantidad suficiente.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para ser reutilizadas como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos o como material de relleno.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en

forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.4 del Decreto Foral 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	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 no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
x	Otros : radiadores	En la misma obra

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

A.1.: RCDs Nivel I				
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino
1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado	
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
	17 04 06	Estaño		
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros			
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento	
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	

6. PLANOS DE INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello se dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, se conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, los montones de residuos dispersos por toda la obra resultan peligrosos, porque con frecuencia son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, se deben poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, debido al grave problema que supone el almacenaje en un solar abarrotado.

Es importante que los residuos se almacenen inmediatamente después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo, se facilita su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- para que en ningún momento se dé la ausencia de contenedores disponibles.

Son necesarios planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

7. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008 y artículo 4 DF 23/2011)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “Estudio de Gestión de Residuos”, el cual ha de contener como mínimo:
 - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
 - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
 - e) Pliego de Condiciones
 - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural debe mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6 del DF 23/2011.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008 y artículo 5 DF 23/2011)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que

únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- El poseedor de RCDs, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado o de lo que establezcan las ordenanzas municipales, en su caso, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Solamente se destinarán los RCDs a eliminación cumpliendo las condiciones establecidas en el artículo 10 .
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren los residuos en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores en función del material de residuo (indicado en el apartado artículo 5.4 del DF 23/2011 en el apartado 5 de el presente documento).

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan.

El artículo 5.4. del DF 23/2011 menciona que cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

- El poseedor debe sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, entregar al Productor (Promotor) los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los resididos generados de acuerdo con el plan establecido, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

El personal de obra, que está bajo la responsabilidad del Contratista y, por tanto, del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositen.

Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Éstos son más difíciles de maniobrar y transportar, por lo que dan lugar a la caída de residuos que no suelen ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de obra perfectamente cubiertos porque, de otro modo, podrían originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Sistemas de cumplimiento de las obligaciones de **constitución de la fianza**. (según artículo 6 del DF 23/2011).

- Productores de residuos procedentes de obras de construcción o demolición de escasa entidad.

A los efectos de cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 4.1.d) referente a la constitución de la fianza, deberán contratar para la realización de las mismas a un constructor-poseedor que esté inscrito en el Registro de Constructor-Poseedor de RCDs, que a estos efectos mantendrá el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente de acuerdo con el punto 3 del artículo 6.

- Productores de residuos procedentes de obras de construcción o demolición que precisen licencia de obras y que no sean de escasa entidad:
 - a) Deberán depositar, junto con la solicitud de licencia, una fianza o aval bancario cuya cuantía será de 11 euros/t o 17 euros/m³ de RCDs que no sean tierras de excavación de residuos previstos, con un mínimo de 1000 euros y un máximo del 3% del presupuesto del proyecto para obras de construcción.

- b) Una vez terminadas las obras, el productor de los RCDs presentará la solicitud de la devolución de la fianza ante el Ayuntamiento correspondiente, acompañada con el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos, según el Anejo 2 D del presente Decreto Foral. Se podrán solicitar devoluciones parciales de la fianza, mediante la presentación de los correspondientes certificados parciales o facturas de entrega emitidos por gestor autorizado.
 - c) El Ayuntamiento devolverá la fianza en un plazo no superior a 15 días desde la presentación de certificado/factura de entrega acreditativa de haber entregado correctamente a gestor autorizado los RCDs pertenecientes a la obra ejecutada. Dicha devolución podrá hacerse de forma completa o de forma parcial, en caso de justificarse la correcta gestión de una parte de los residuos producidos, pudiéndose admitir el depósito de una fianza inferior a la inicialmente depositada.
 - d) Alternativamente a los apartados anteriores, los Productores de residuos procedentes de obras de construcción y demolición, podrán utilizar el mismo procedimiento establecido en el epígrafe 1 del artículo 6 cuando contraten para la realización de las mismas a un constructor-poseedor que esté inscrito en el Registro de Constructores-Poseedores de RCDs de acuerdo con el punto 3 del artículo 6.
- Registro de Constructor-poseedor de RCDs.

La inscripción en el Registro de Constructor-poseedor de RCDs se formalizará preferentemente mediante registro electrónico, ante el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

La solicitud de inscripción en el Registro de Constructor- Poseedor de RCDs deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- a) Identificación y domicilio del Constructor, que deberá tener personalidad jurídica propia, mediante copia simple de la tarjeta de identificación fiscal.
- b) Resguardo de depósito ante Hacienda de Navarra de una Fianza en metálico o aval bancario para responder del cumplimiento de todas las obligaciones que, frente a la Administración, se deriven de la correcta gestión de los residuos procedentes de las obras que ejecute, incluidas las derivadas de los daños, sanciones o de la ejecución subsidiaria de la recogida, transporte y trata-miento de los RCDs producidos en su actividad, por valor de:
 - b.1) 1.000 euros para obras de construcción y demolición de escasa entidad, es decir si los RCDs generados no superan los 50 m³.

b.2) 50.000 euros para obras de construcción y demolición cuyos residuos de construcción y demolición superen los 50 m³.

- Cuando la obra se ejecute en cumplimiento de un contrato con una Administración Pública, que incluye el depósito de una fianza como garantía de una correcta ejecución del contrato, no se entenderá finalizado el contrato y, por tanto, no podrá devolverse en su totalidad dicha fianza en tanto el adjudicatario no presente el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos.

El **gestor de RCDs** cumplirá con las siguientes obligaciones:

- Obtener autorización de gestor de residuos no peligrosos para realizar cualquiera de las siguientes actividades: almacenamiento y transferencia, tratamiento previo, valorización y eliminación de RCDs.

Las operaciones de tratamiento de los RCDs que sean llevadas a cabo mediante plantas móviles en centros de valorización o de eliminación deberán preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma. Así mismo requerirán autorización de gestor de residuos las operaciones de tratamiento de RCDs mediante plantas móviles realizadas en obras distintas a donde hayan sido generados y que no sean centros fijos de valorización o eliminación.

- Las actividades de gestión de RCDs se llevarán a cabo en instalaciones que cumplan los requisitos técnicos establecidos en el Anejo 1 del DF 23/2011.
- Llevar un registro de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 C del DF 23/2011 en el que se indicarán las entradas y salidas de los RCDs de la instalación, codificados de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 A del DF y que permitirán garantizar la trazabilidad total en la gestión de estos residuos.
- Poner a disposición del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y de los Órganos de Inspección la información contenida en el registro de entradas y salidas mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue RCDs, en los términos recogidos en EL DF, los certificados/facturas de entrega de RCDs, acreditativos de la correcta gestión de los residuos recibidos, de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 D del Decreto Foral y que garantizan la cesión de titularidad de dichos residuos al gestor, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente en materia de residuos. Cuando el gestor que recibe los RCDs efectúe operaciones que no sean de valorización en plantas definidas en Anejo 1

puntos 2 y 3 o de eliminación, deberá, además, transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- Los residuos recibidos en instalaciones de almacenamiento y transferencia o de tratamiento previo siempre serán entregados a un gestor de valorización o de eliminación, según proceda, para su tratamiento final, no pudiendo ser utilizados en obras de construcción y/o restauración sin un tratamiento complementario de acuerdo con el punto 2 ó 3 del Anejo 1 del DF 23/2011.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, sean detectados y segregados. Los residuos peligrosos así obtenidos se almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.
- Realizar sus operaciones encaminadas al máximo aprovechamiento de las fracciones pétreas de los RCDs y a retirar selectivamente del flujo de los mismos todos aquellos residuos peligrosos y los no peligrosos que no se ajusten a la definición de residuos inertes.
- Con una periodicidad mínima semestral, el gestor intermedio o gestor final que reciba residuos que provengan de obras de construcción y demolición, deberá enviar al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, en formato electrónico, una copia del registro de entradas y salidas, según lo establecido en el Anejo 2 C) del Decreto Foral. En las autorizaciones que se otorguen a los gestores, se podrán indicar periodicidades diferentes en función de la actividad a realizar.
- Cumplir los requisitos técnicos establecidos en el Anejo 1 del Decreto Foral para las plantas de transferencia y tratamiento de RCDs.
- Garantizar la adecuada formación y cualificación profesional de los técnicos responsables de la dirección y del personal encargado de la explotación de la instalación de tratamiento de los RCDs.
- Constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de la correcta gestión de los residuos. La cuantía de la fianza se establecerá por parte del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente en función de la capacidad máxima de almacenamiento de RCDs de la instalación y será requisito necesario previo para la obtención de la autorización de gestor de residuos.

- Asegurar que los áridos y materiales reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de RCDs están caracterizados según normativa técnica aplicable de acuerdo a su uso final por un laboratorio homologado y cumplan con los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La consideración como operación de **valorización utilizando residuos inertes** procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno tendrá que cumplir con los siguientes requisitos:

- Obtener la preceptiva autorización ambiental establecida por la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la protección Ambiental, la cual declarará expresamente que se trata de una actividad de valorización.
- Obtener la autorización de gestor en la que se indiquen además las operaciones de valorización de residuos que se realizarán con dichos residuos.
- Cumplir los requisitos de los gestores de RCDs, de acuerdo con la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos , y con el artículo 7 de DF 23/2011, excepto el punto 2. *(Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, a la que hace referencia el presente Real Decreto, ha sido derogada con efectos de 30 de julio de 2011 por la disposición derogatoria única.1 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).*
- El resultado de dicha operación será la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los RCDs que vayan a ser utilizados en actividades de restauración o en obras de acondicionamiento o relleno, deberán haber sido sometidos a un tratamiento con objeto de aprovechar como mínimo los materiales pétreos (hormigón, cerámica...) y haberles sido retirada la totalidad de los residuos peligrosos y todos aquellos no peligrosos no inertes, salvo que en el proyecto de restauración aprobado se especifiquen los tipos y características de los residuos inertes que pueden ser utilizados.
- En cualquiera de las obras indicadas, los residuos inertes utilizados deberán cumplir los criterios de admisión establecidos en el apartado 2.1 de la Decisión 2003/33/CE .
- Siempre que se utilicen RCDs en obras de restauración o relleno, los emplazamientos, salvo que lo desaconsejen razones técnicas, alcanzarán una impermeabilización bien sea natural o arti-ficial equivalente a una $k = 1 \times 10^{-7}$ m/seg en un espesor de 1 m. La capa de impermeabilización geológica artificial tendrá un espesor mínimo de 0,5 m.

Actividades de **eliminación de RCDs** mediante depósito en vertedero.

- De conformidad con lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, los RCDs que vayan a ser depositados en vertedero autorizado, deberán haber sido sometidos a un tratamiento con objeto de aprovechar como mínimo los materiales pétreos y haberles sido retirada la totalidad de los residuos peligrosos y todos aquellos residuos a los que no se les puede aplicar la definición de inertes.
- Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los RCDs cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.
- Tampoco se aplicará esta disposición a los vertederos ubicados en poblaciones aisladas, según la definición del artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, cuando reciban exclusivamente RCDs inertes generados en dichas poblaciones. El listado de poblaciones aisladas de Navarra será publicado mediante Orden Foral del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y tendrá en cuenta la cercanía de instalaciones de tratamiento a dicha población.

Fondo para la recuperación de zonas degradadas.

- Transcurridos seis meses desde la finalización de las obras sin que el titular de las mismas haya presentado justificante de haber entregado los RCDs a gestor autorizado, y tras habérselo notificado el Ayuntamiento conforme a los artículos 58 y 59 de la Ley reguladora del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, las fianzas no devueltas podrán incorporarse, en su caso, a un fondo destinado a la rehabilitación, restauración o recuperación de zonas degradadas o con vertidos incontrolados. Reglamentariamente se determinará el sistema de funcionamiento y gestión del citado fondo.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y DF 23/2011, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
x	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto 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, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de

	al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En ellos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) es un centro con la autorización autonómica que tenga atribuciones para ello. Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la

	Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	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 los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (Según artículo 3 DF 23/2011)

- **Productor** de los residuos: el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos: quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**: quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- **RSU**: Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP**: Residuos NO peligrosos.
- **RP**: Residuos peligrosos.

- **Residuos de construcción y demolición (RCDs):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición.

- **Obra de construcción y demolición:** la actividad consistente en:

La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

- **Obras de construcción y demolición de escasa entidad:** Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m³ y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.
- **Obras menores de construcción o reparación domiciliaria:** Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el

contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Productor de RCDs:** la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

- **Gestor de RCDs:** la persona física o jurídica que recoja, transporte, valore y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- **Poseedor de RCDs:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.
- **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.
- **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Almacenamiento:** el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs

en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

- **Áridos y materiales reciclados:** son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	1,63	325,00	529,53	0,6626%
RCDs Naturaleza no Pétreo	5,83	325,00	1.894,85	2,3711%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				3,0337%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			79,92	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			2.504,30	3,1337%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

9. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el plano que acompaña la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe, entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Larraitzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

ANEJO N° 6

INFORME FOTOGRÁFICO

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)

ANEJO Nº6. INFORME FOTOGRÁFICO



Fotografía 01. Vista general del edificio. Planta segunda.





Fotografías 02-04. Aseos para el profesorado. Con deficiencias funcionales y desperfectos de acabados. La anchura de paso de las puertas no garantiza la accesibilidad universal.



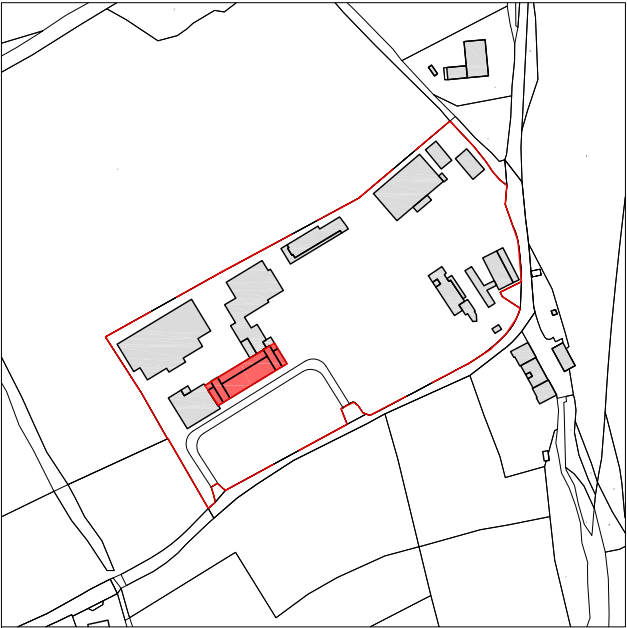




Fotografías 05-09. Aseos para el alumnado. Con deficiencias funcionales y desperfectos de acabados. La anchura de paso de las puertas no garantiza la accesibilidad universal.

DOCUMENTO 2

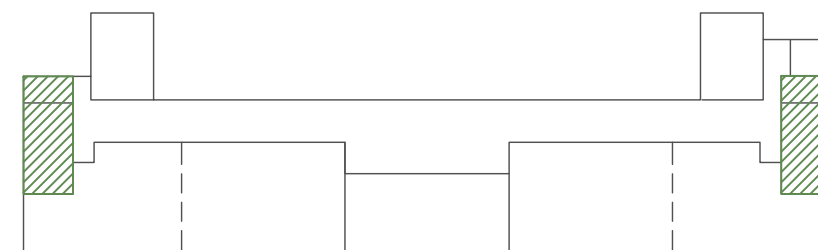
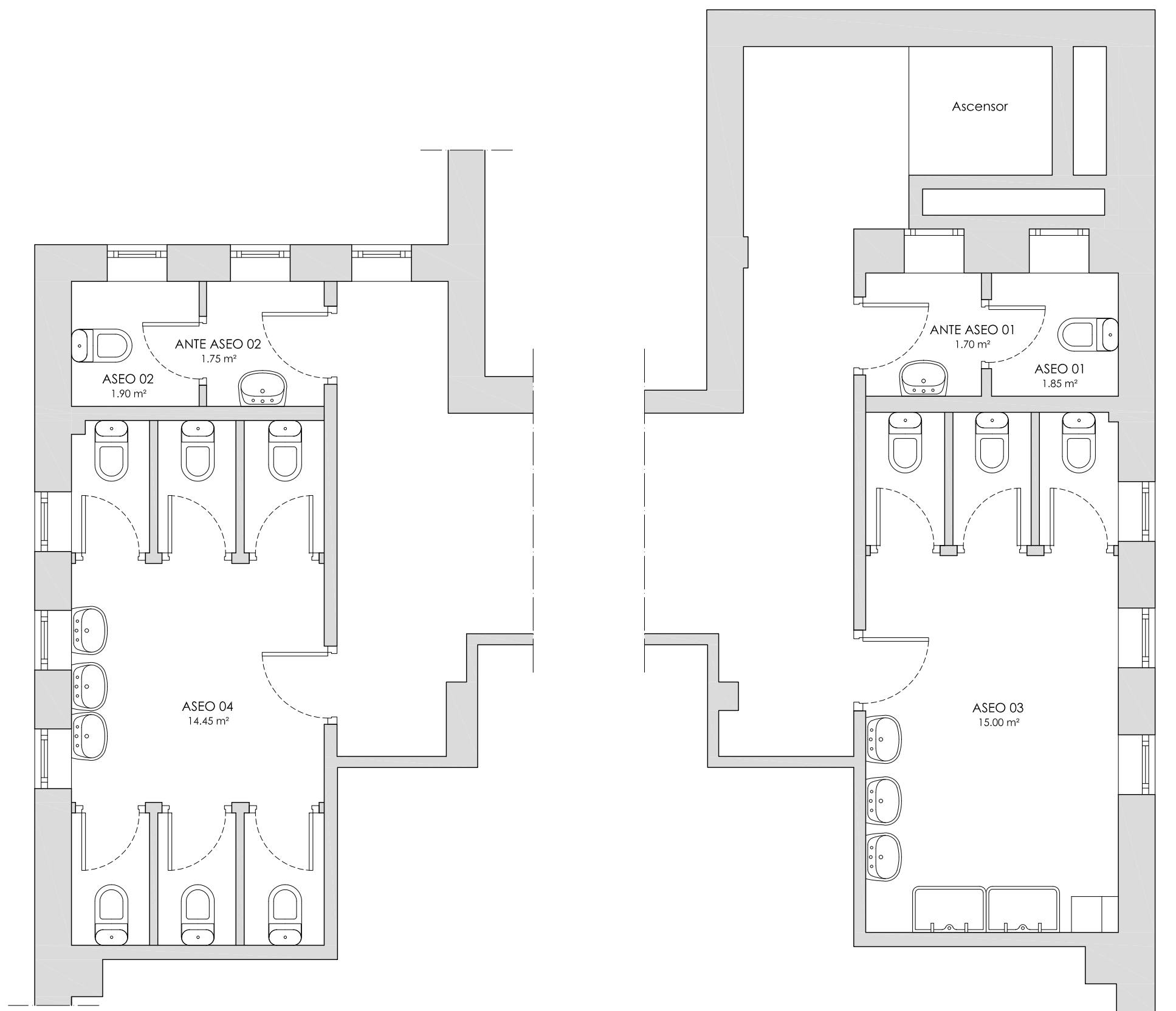
PLANOS



EMPLAZAMIENTO
POLÍGONO 13, PARCELA 32
ESCALA 1/5.000

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA
PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO
LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025
promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44
pol. 13, parc. 32. ultzama



UBICACIÓN DE LOS ASEOS EN SEGUNDA PLANTA

CUADRO DE SUPERFICIES

ASEOS PROFESORADO		S. útil (m²)	S. cons. (m²)
Aseo 01		3.55	
	Ante aseo 01	1.70	
	Aseo 01	1.85	
Aseo 02		3.60	
	Ante aseo 02	1.75	
	Aseo 02	1.90	
Subtotal		7.20	
ASEO ALUMNADO			
Aseo 03		15.00	
Aseo 04		14.45	
Subtotal		29.75	
TOTAL		36.65	48.88

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA
PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO
LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

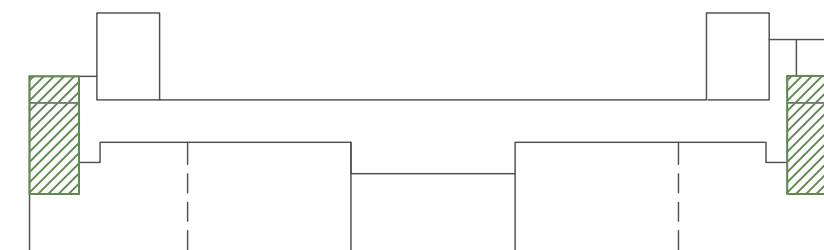
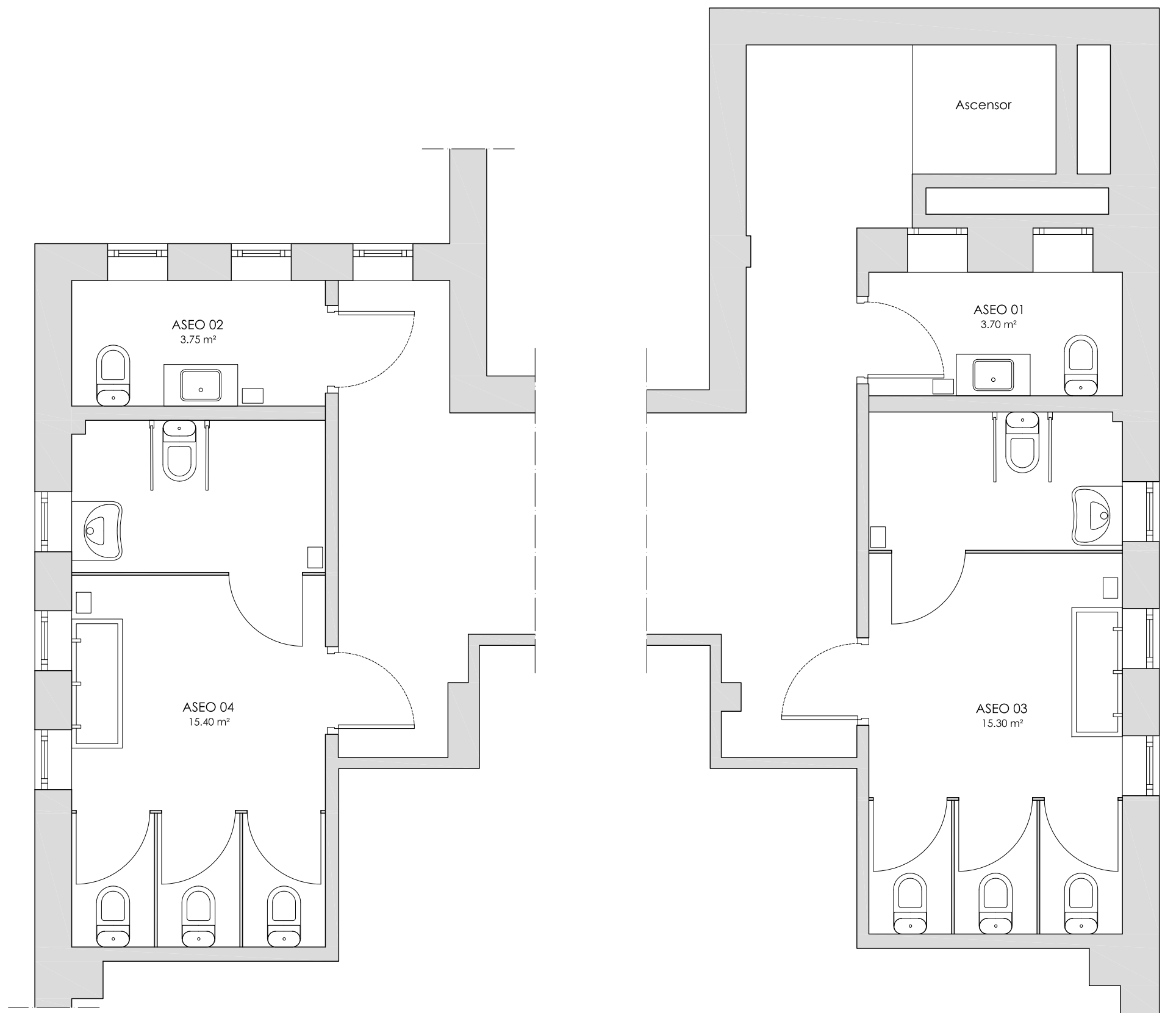
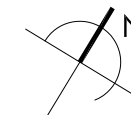
promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44
pol. 13, parc. 32. ultzama

02 Estado actual. Planta.
Distribución y superficies.

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz

a3
e: 1/50

570168 cscae 4152 coavn



UBICACIÓN DE LOS ASEOS EN SEGUNDA PLANTA

CUADRO DE SUPERFICIES

ASEOS PROFESORADO	S. útil (m²)	S. cons. (m²)
Aseo 01	3.70	
Aseo 02	3.75	
Subtotal	7.45	
ASEO ALUMNADO		
Aseo 03	15.30	
Aseo 04	15.40	
Subtotal	30.70	
TOTAL	38.15	48.88

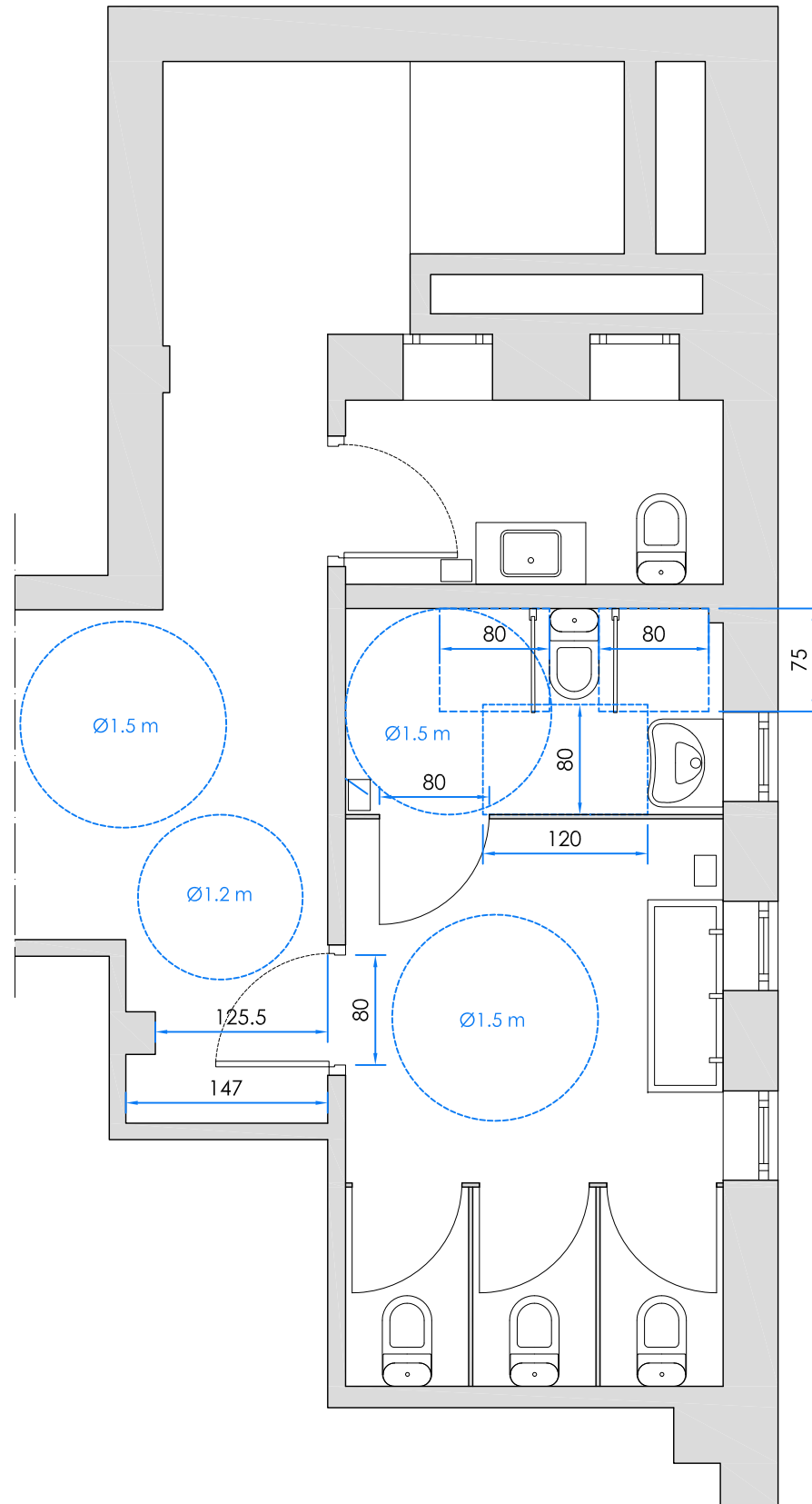
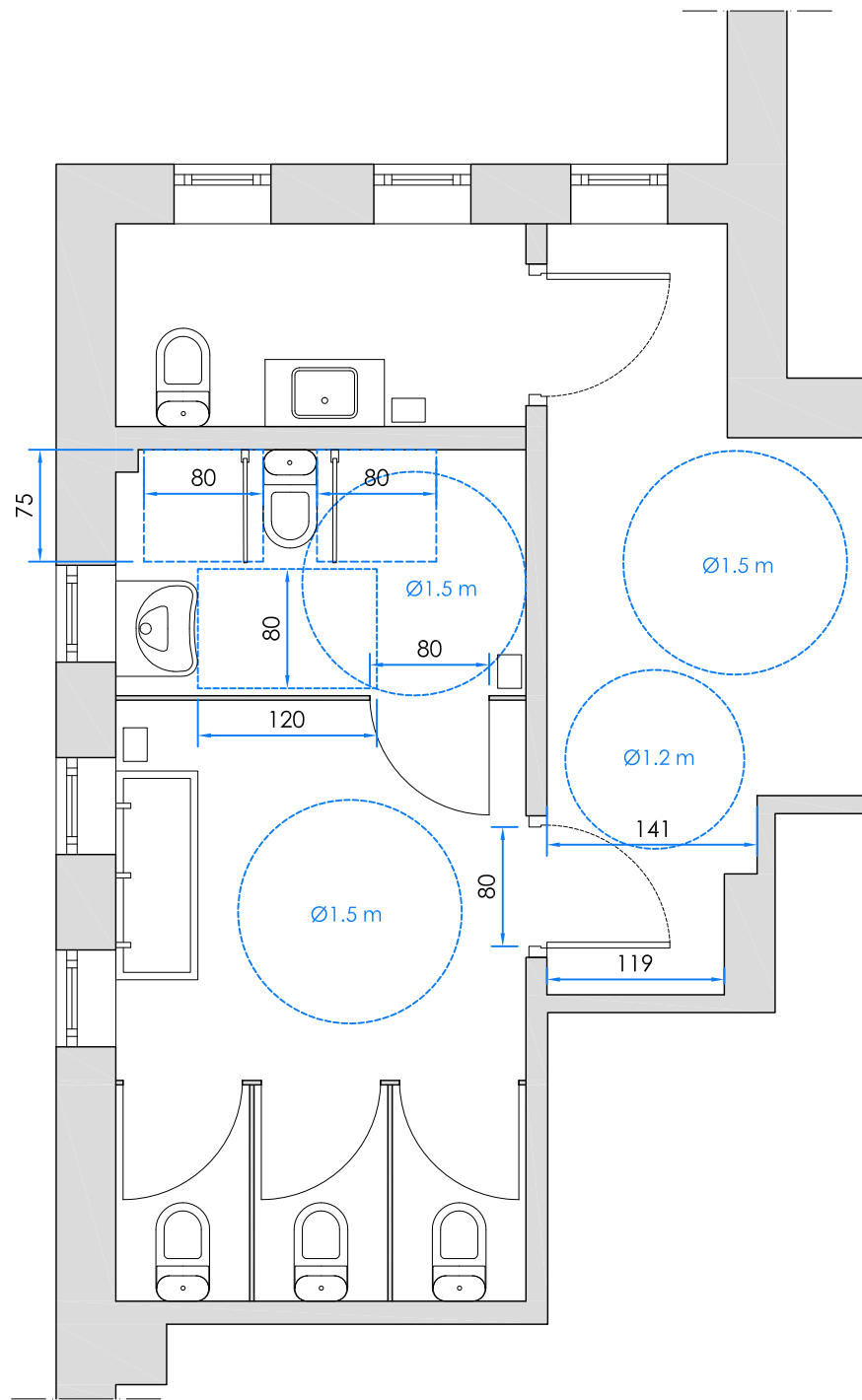
PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44 pol. 13, parc. 32. ultzama

03 Estado reformado. Planta. a3
Distribución y superficies. e: 1/50

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz 570168 cscae 4152 coavn



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA
PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO
LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44
pol. 13, parc. 32. ultzama

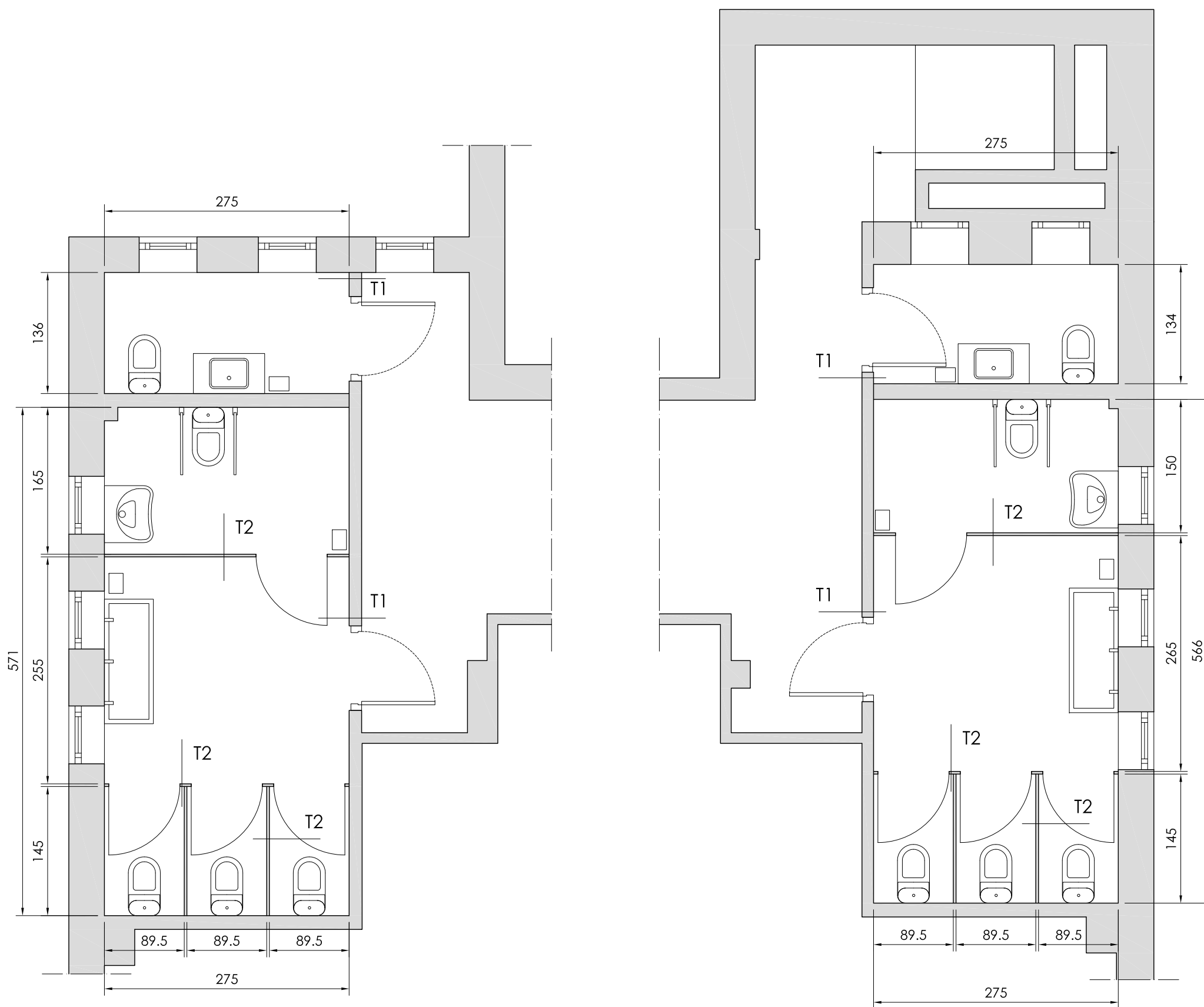
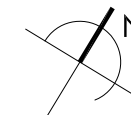
04 Estado reformado. Planta.
Accesibilidad.

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz

570168 cscae 4152 coavn

a3

e: 1/50



ALBAÑILERÍA

- T1 FÁBRICA DE LADRILLO (REPARACIONES AMPLIACIÓN DE HUECOS)
- T2 TABLERO FENÓLICO HPL (hasta 220 cm de altura)

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

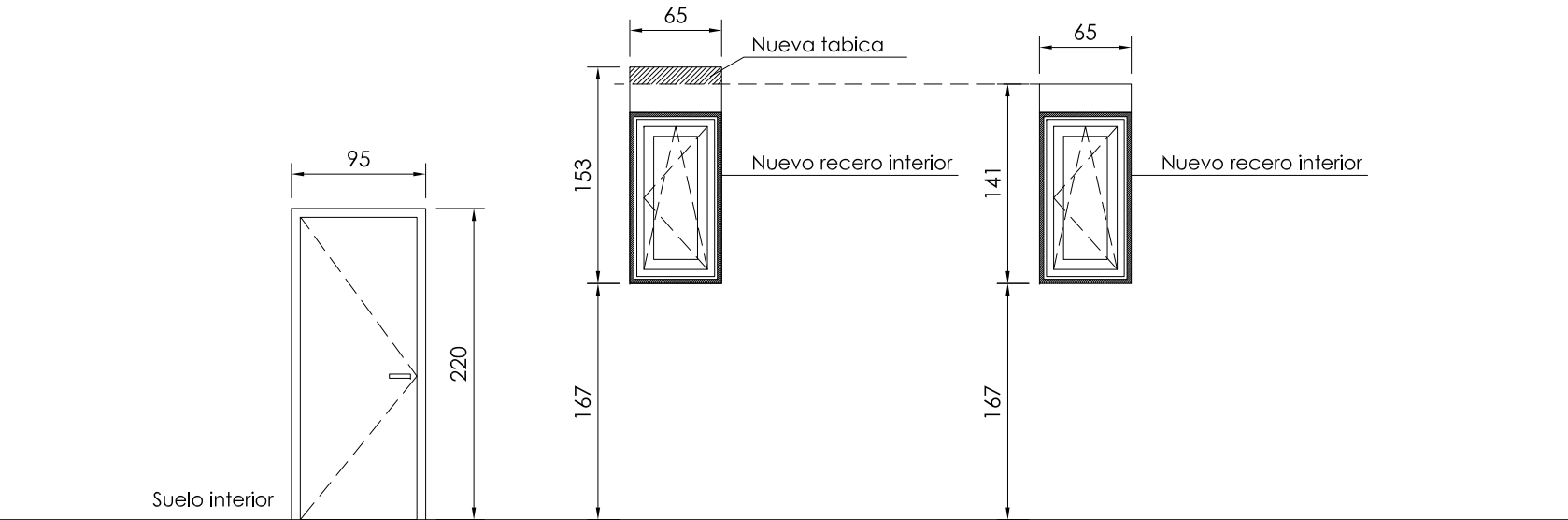
ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44 pol. 13, parc. 32. ultzama

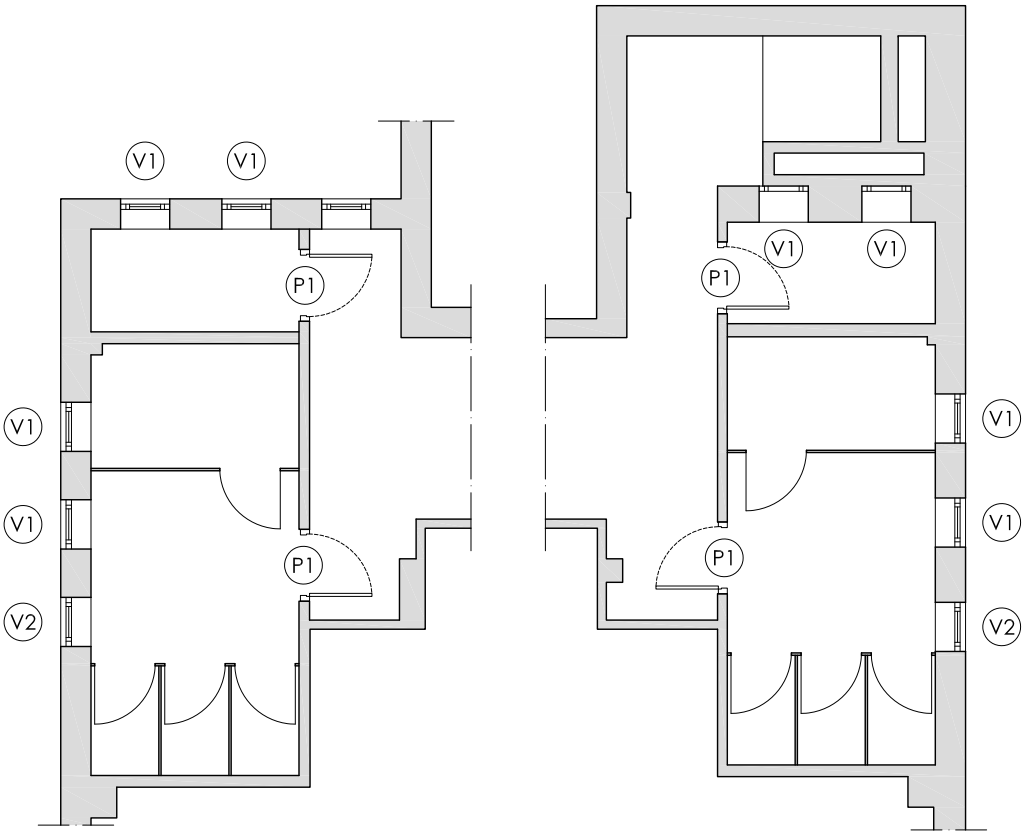
05 Estado reformado. Planta. a3
Cotas y albañilería. e: 1/50

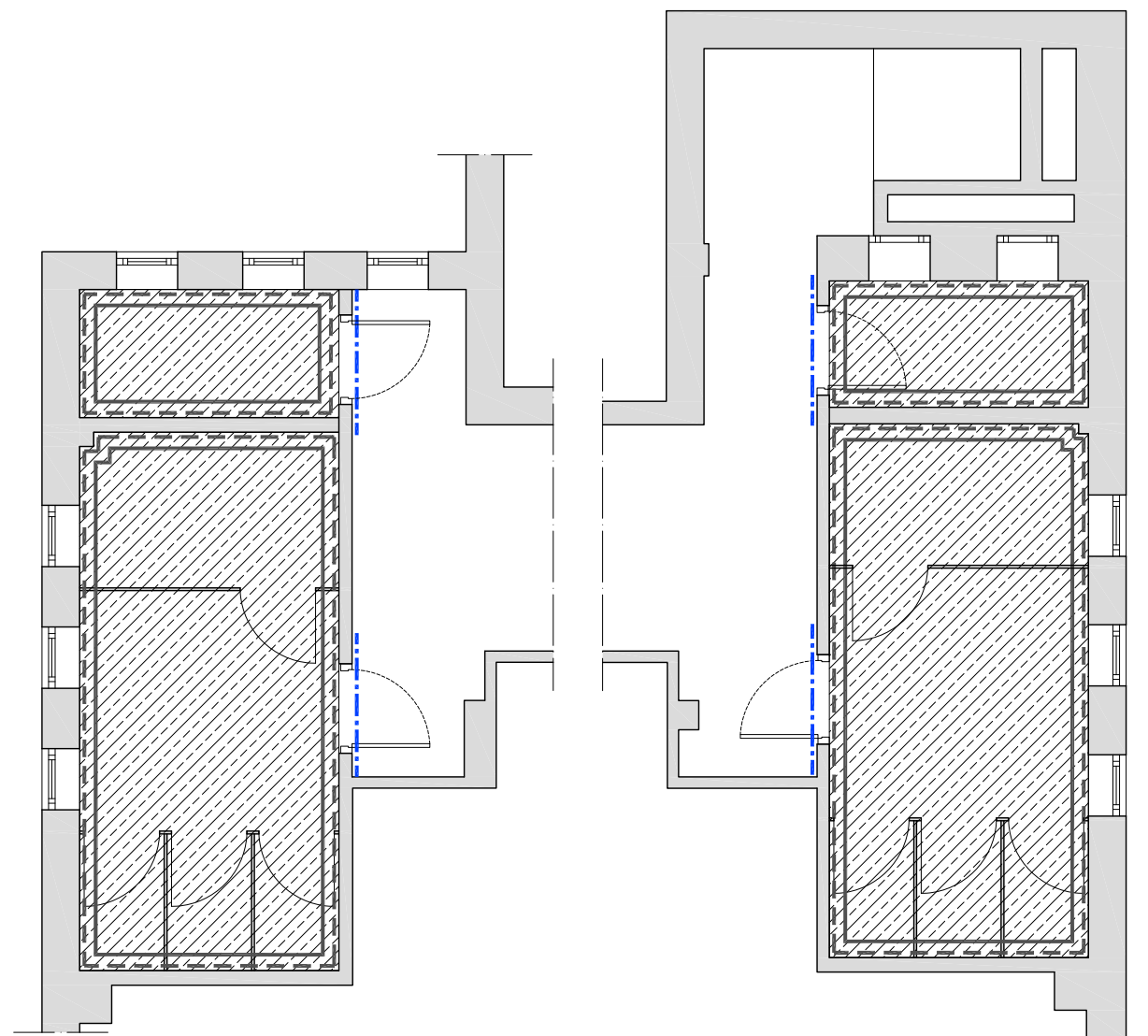
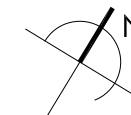
arquitecta: ainara mutuberria larrayoz 570168 cscae 4152 coavn

MEMORIA DE CARPINTERÍA INTERIOR
ESCALA 1/50
NOTA: MEDIDAS A COMPROBAR EN OBRA

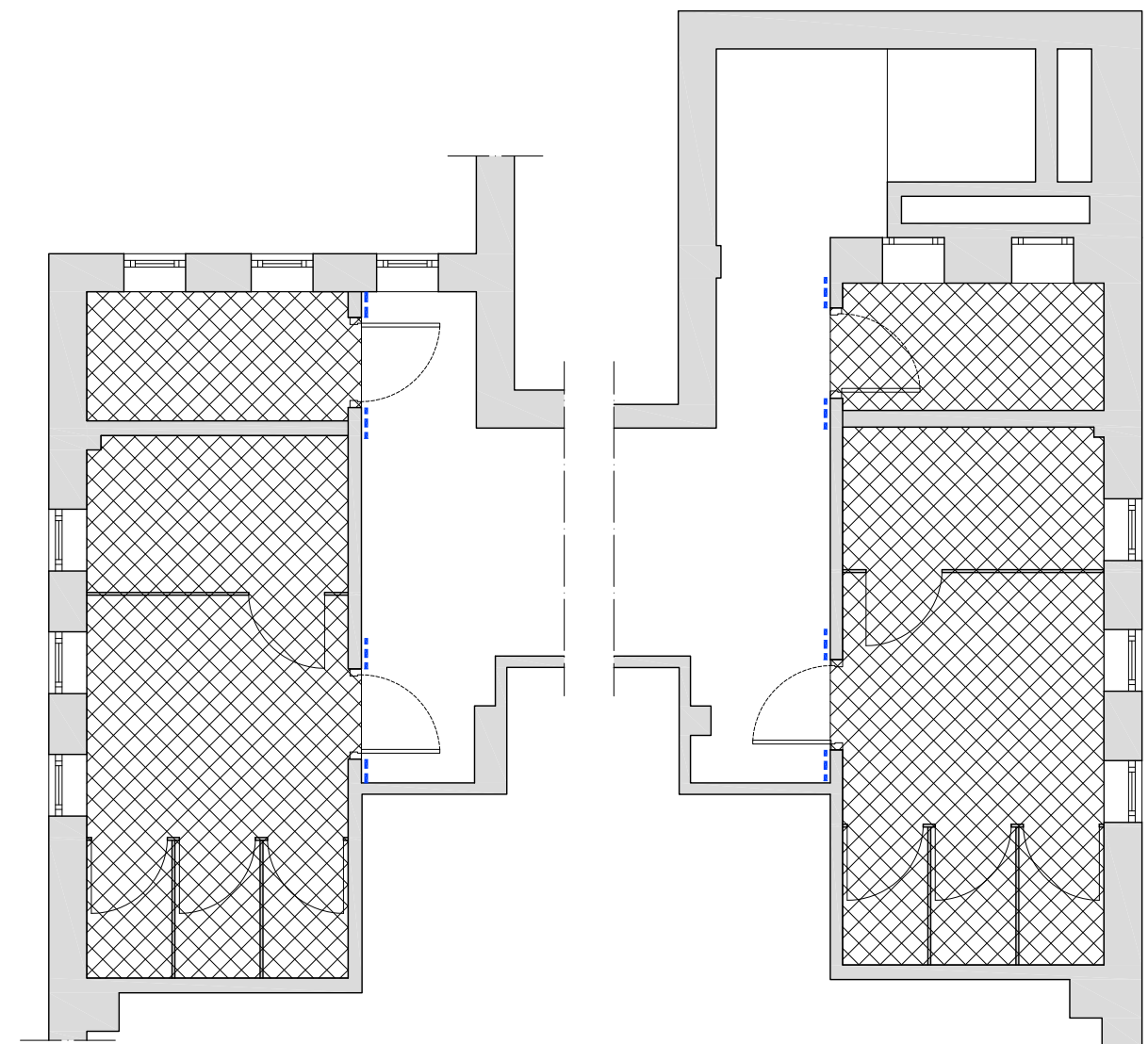


CODIGO	P1	V1	V2
EXISTENTE/NUEVO	Nuevo	Existente	Existente
MEDICIÓN	4 unidades	8 unidades	2 unidades
DIMENSIONES	Paso de 82 cm.	153x65 cm	141x65 cm
LOCALIZACIÓN	Puerta interior de de acceso a los aseos.	Aseos 01, 02, 03 y 04.	Aseos 03 y 04.
DESCRIPCIÓN	Puerta lacada en blanco.	Intervenciones a realizar: - Tabica de pladur. - Recerco interior mediante tablero fenólico HPL.	Intervenciones a realizar: - Recerco interior mediante tablero fenólico HPL.



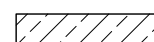


ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS



ACABADOS DE SUELOS Y RODAPIÉS

ESQUEMA DE ACABADOS EN TECHOS

 FALSO TECHO PYL PINTADO
H=330 CM
(NCS 510-G50Y)

ESQUEMA DE ACABADOS EN PAREDES

 ALICATADO DE GRES PORCELÁNICO
(HASTA H=220 CM)

 PINTURA ACRÍLICA MATE LAVABLE,
PIGMENTADA (NCS 510-G50Y)
(DESDE H=220 CM HASTA TECHO)

 PINTURA ACRÍLICA MATE LAVABLE,
BLANCO (REPARACIONES)

ESQUEMA DE ACABADOS EN SUELOS

 BALDOSA DE GRES INTERIOR.

 RODAPIÉ DE DM LACADO BLANCO
(REPARACIONES)

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

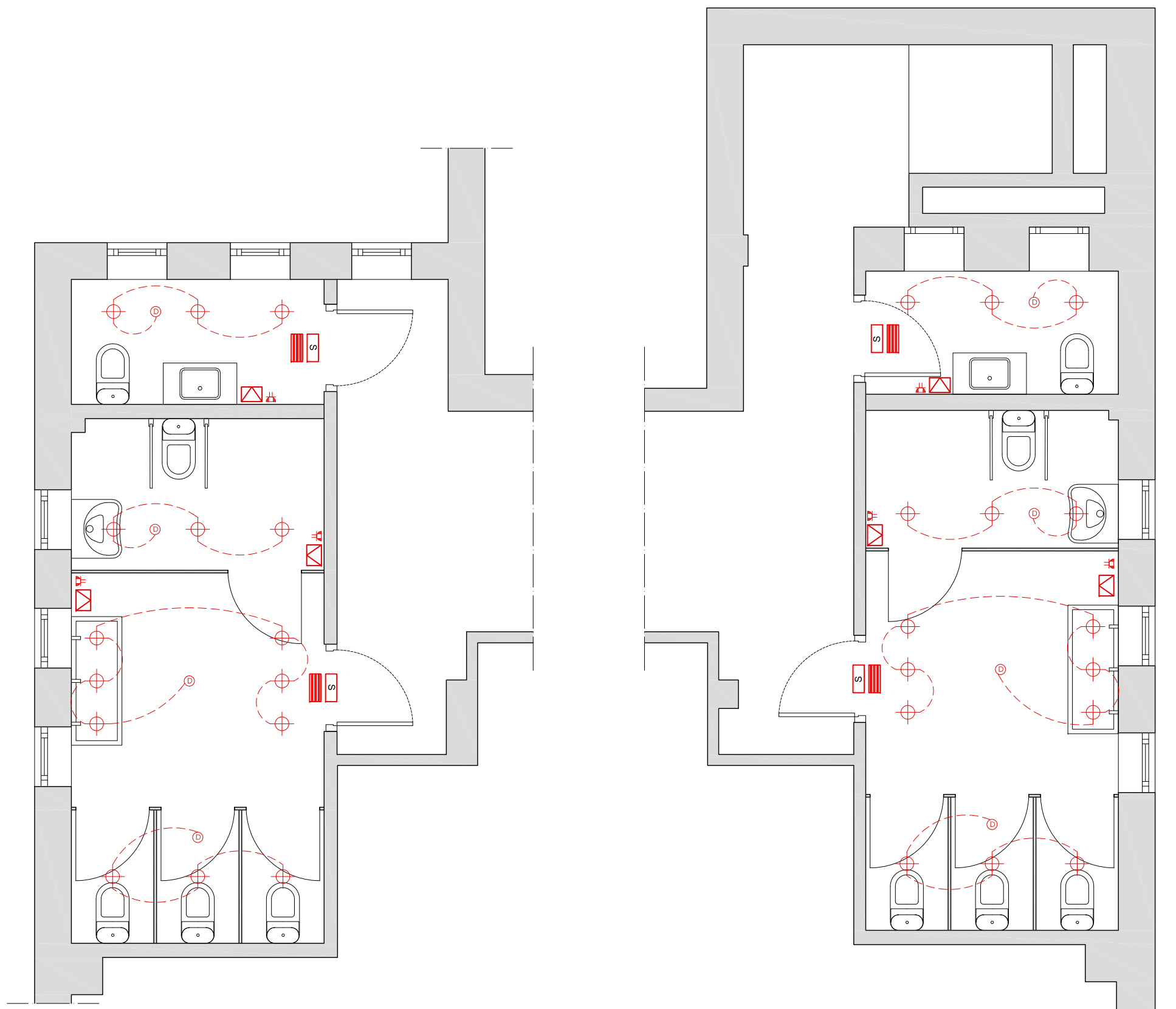
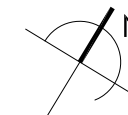
ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44
pol. 13, parc. 32. ultzama

07 Estado reformado.
Acabados.

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz 570168 cscae 4152 coavn

a3
e: 1/75



ELECTRICIDAD e ILUMINACIÓN

-  PUNTO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO. FOCO.
-  TOMA DE CORRIENTE I+N+TT 16A. PARA SECAMANOS ELÉCTRICO.
-  DETECTOR DE MOVIMIENTO Y LUMINOSIDAD.
-  SECAMANOS ELÉCTRICO. EN CABINA ACCESIBLE: H = 70-120CM

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

-  SEÑAL FOTOLUMINISCENTE DE SALIDA CON PICTOGRAMA.
-  BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA.

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44 pol. 13, parc. 32. ultzama

08 Estado reformado. Instalaciones. a3
Electricidad y PCI e: 1/50

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz 570168 cscae 4152 coavn



ABASTECIMIENTO de AGUA

- CONDUCTO DE AGUA FRÍA
- CONDUCTO AGUA CALIENTE
- LLAVE DE PASO
- GRIFO

Ø DE ALIMENTACIÓN	AGUA FRÍA	ACS
CUARTO HÚMEDO	20 mm	20 mm
DERIVACIONES INDIVIDUALES		
Inodoro	12 mm	
Lavabo	12 mm	12 mm

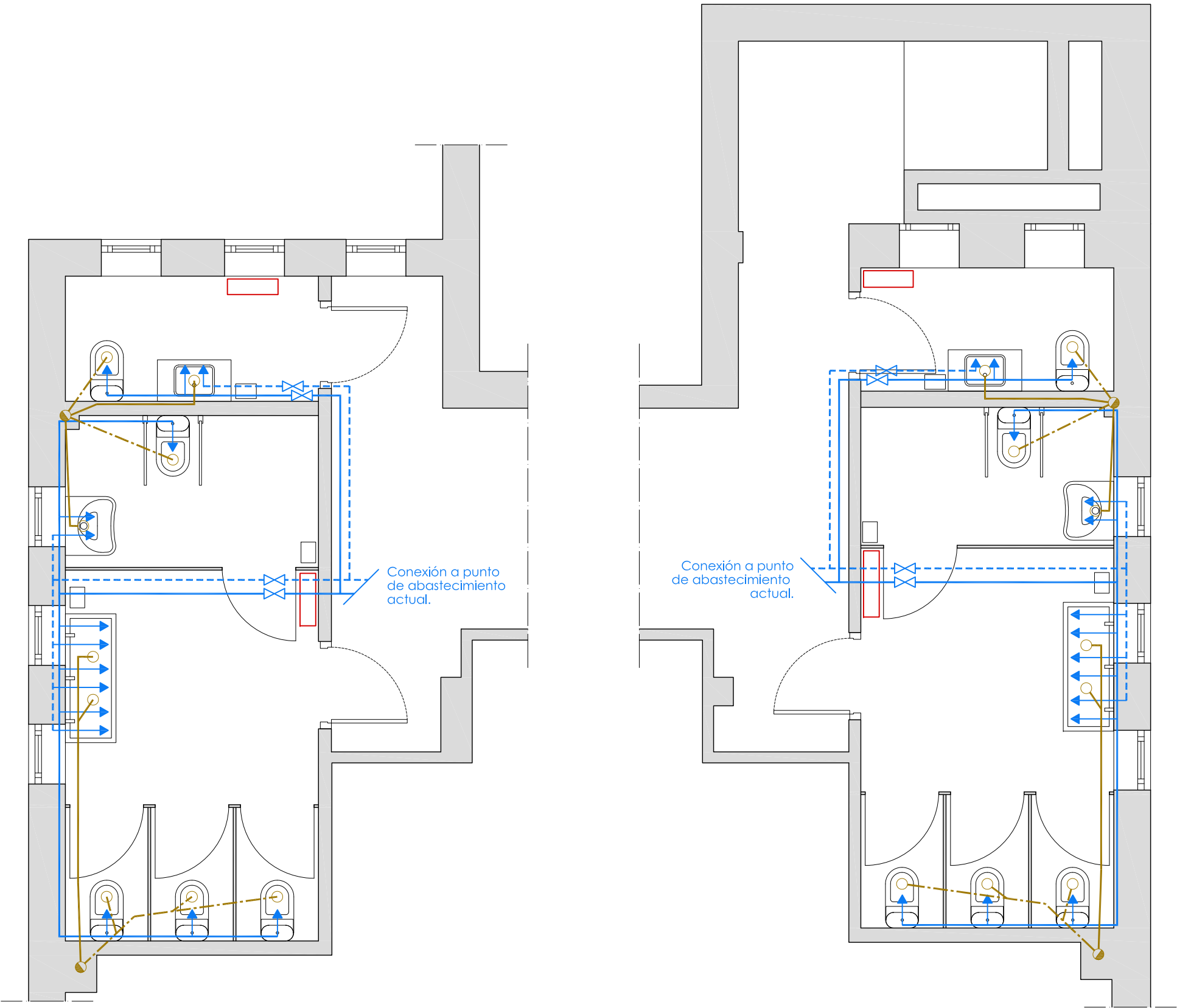
SANEAMIENTO de FECALES

- COLECTOR COLGADO TECHO P1
- COLECTOR POR PARED
- BAJANTE DE FECALES (EXISTENTE)

DERIVACIONES INDIVIDUALES	INODORO	110 mm
	LAVABO	32 mm

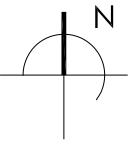
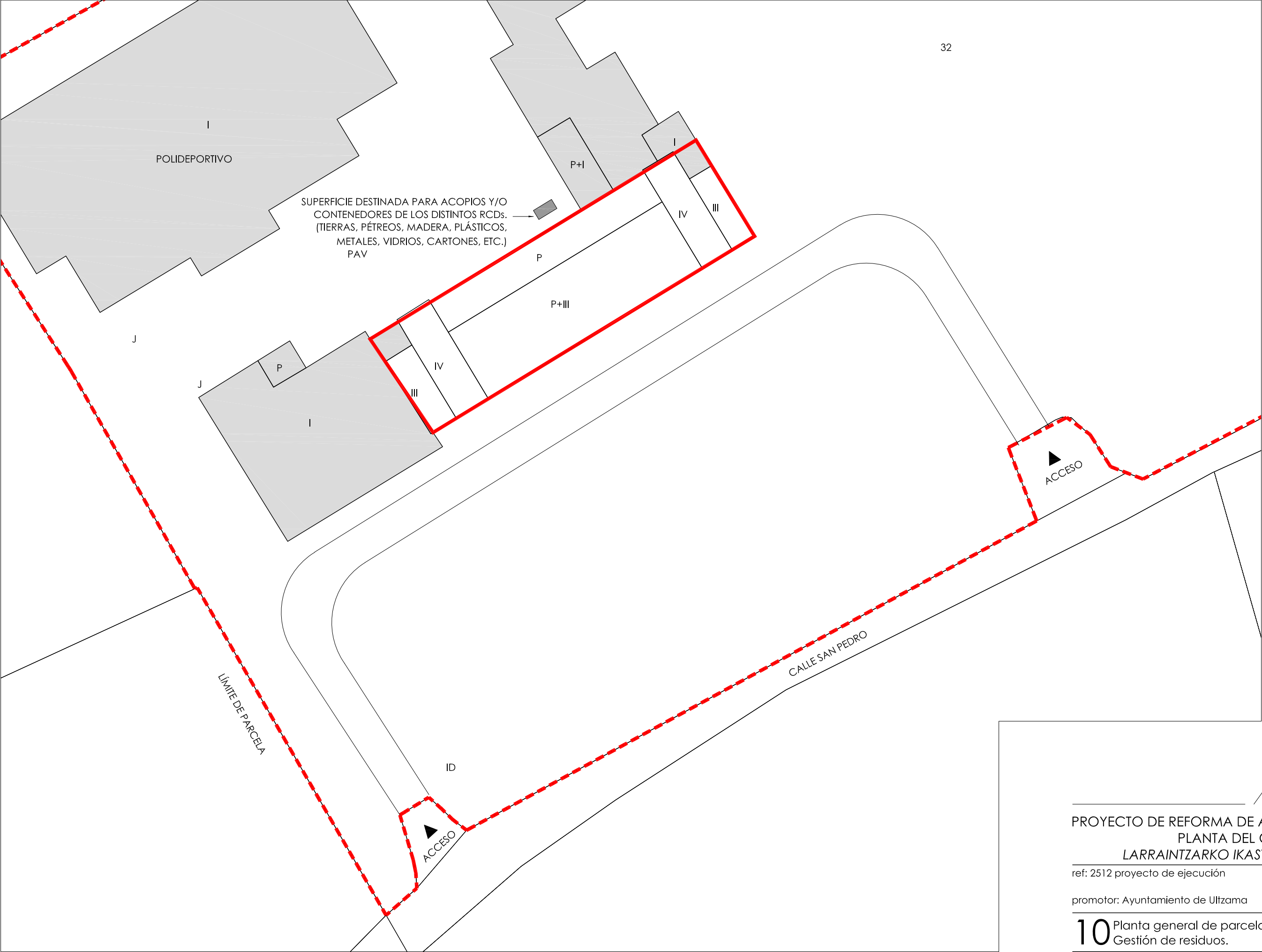
CALEFACCIÓN

- RADIADOR (EXISTENTE. RETIRADA Y REPOSICIÓN)



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025
promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44 pol. 13, parc. 32. ultzama



PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA, EN ULTZAMA

ref: 2512 proyecto de ejecución febrero 2025

promotor: Ayuntamiento de Ultzama calle san pedro, 44 pol. 13, parc. 32. ultzama

arquitecta: ainara mutuberria larrayoz 570168 cscae 4152 coavn

10

Planta general de parcela.
Gestión de residuos.

a3
e: 1/500

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIONES PREVIAS	12.332,82
2	ALBAÑILERÍA	6.134,40
3	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	1.532,20
4	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	17.123,50
5	CARPINTERÍA INTERIOR	9.491,00
6	PINTURA	1.713,84
7	VARIOS	9.414,00
8	INSTALACIÓN FONTANERÍA/SANEAMIENTO	14.320,00
9	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN	800,00
10	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES	2.533,00
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	471,00
12	CONTROL DE CALIDAD	250,00
13	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00
14	SEGURIDAD Y SALUD	1.300,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		79.915,76
15,00 % GG + BI		11.987,36
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		91.903,12

Asciende el Presupuesto de Contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

Se aplicará el correspondiente I.V.A. en vigor.

Larraintzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01	UD RETIRADA/DESVÍO INSTALACIONES Retirada y/o desvío de instalaciones existentes para llevar a cabo las obras referidas a este proyecto: - Electricidad e iluminación. Incluye retirada y almacenamiento de interruptores, enchufes, luminarias, apliques, detectores de movimiento, alumbrado de emergencia, etc. - Fontanería y saneamiento. Incluye retirada y almacenamiento de grifería, lavabos, inodoros y otros sanitarios, etc. - Calefacción. Incluye retirada y almacenamiento de radiadores. - Rotulación. Se incluye almacenamiento de todos los elementos retirados a reutilizar en obra hasta su posterior recolocación (no incluido en precio). Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.	.	1				1,00		
							1,00	1.050,00	1.050,00
01.02	UD RETIRADA MOBILIARIO EXISTENTE Retirada de mobiliario existente para llevar a cabo las obras referidas a este proyecto: espejos, dispensadores de jabón, dispensadores de papel higiénico, dispensadores de papel toalla, papeleras, colgadores, etc. y cualquier elemento existente, no retirado con anterioridad, dejando los 4 aseos vacíos. Se consultará con con la D.O los aparatos a almacenar para volver a colocar con posterioridad. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.	.	1				1,00		
							1,00	450,00	450,00
01.03	UD RETIRADA DE PUERTAS INTERIORES Levantado de puerta interior, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta. El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.	Puerta paso 69 cm Puerta paso 60 cm	4 11			4,00 11,00			
							15,00	30,00	450,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	M2 DEMOLICIÓN TABIQUERÍA								
	Demolición de partición interior de cualquier tipo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados.								
	No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	.								
	Aseo 01	1	1,40		2,20	3,08			
	Aseo 02	1	1,40		2,20	3,08			
	Aseo 03	1	2,80		2,25	6,30			
		2	1,50		2,25	6,75			
	Aseo 04	2	2,80		2,25	12,60			
		4	1,50		2,25	13,50			
	.								
	A descontar:								
	Puertas paso 60cm	-2		0,80	2,20	-3,52			
		-9		0,80	2,25	-16,20			
							25,59	18,00	460,62
01.05	UD AMPLIACIÓN PASO PUERTAS								
	Ampliación de huecos de paso de puertas existentes a servicios higiénicos en tabiques de ladrillo cerámico existentes, por medios mecánicos o manuales, incluso cortes previos, realización de mochetas y espacio para adintelar el hueco, si fuera necesario, rematando completamente el contorno del hueco con ladrillo cerámico.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	.								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	1				1,00			
	Aseo 04	1				1,00			
							4,00	150,00	600,00
01.06	M2 LEVANTADO PAVIMENTO EXISTENTE (ceramica)								
	Levantado manual de pavimentos existentes (cerámica), incluido recrecido de hormigón y gravillín hasta llegar a cota de forjado y p.p. de medios auxiliares.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	.								
	(m2)								
	Aseo 01	1	1,75			1,75			
		1	1,90			1,90			
		1	0,10			0,10			
	Aseo 02	1	1,80			1,80			
		1	1,95			1,95			
		1	0,10			0,10			
	Aseo 03	3	1,30			3,90			
		1	11,35			11,35			
		1	0,30			0,30			
		3	0,10			0,30			
	Aseo 04	6	1,35			8,10			
		1	7,20			7,20			
		6	0,10			0,60			
	Paso puertas	4	0,15			0,60			
							39,95	25,00	998,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	ML ROZA EN SUELO PASO INSTALACIONES Roza en suelo para paso de instalaciones en zona de aseos. Corte y picado de solera o capa de compresión de forjado existente para paso de instalaciones y p.p. de medios auxiliares. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente. Incluido en precio la retirada del pavimento en esa zona y ayudas de albañilería necesarias.								
	Evacuación *	4	5,00			20,00			
							20,00	25,00	500,00
01.08	UD APERT.MECHINALES FORJ.C/COMP. Apertura de mechinales menores de 0,25 m2. en forjados de cualquier tipo, para pasos de instalaciones, con compresor. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	3				3,00			
	*	1				1,00			
							6,00	120,00	720,00
01.09	M2 DEMOLICION FALSO TECHO Demolición de falso techo de cualquier tipo (yeso laminado, escayola, cielo raso, pladur etc.), incluso estructura auxiliar a cubierta, realizado mediante medios manuales. Incluida retirada de aislamiento y tabicas en caso de existir. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	(m2)								
	PLANTA SEGUNDA								
	Aseo 01	1	3,75			3,75			
	Aseo 02	1	15,60			15,60			
	Aseo 03	1	3,80			3,80			
	Aseo 04	1	15,75			15,75	38,90		
	PLANTA PRIMERA	1	38,90			38,90			
							77,80	18,00	1.400,40
01.10	M2 DEMOLICION ALICATADO Levantado de alicatado de gres con medios manuales, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Incluido en precio retirada de material de agarre, dejando la superficie preparada para recibido de mortero. Medicion realmente ejecutada, descontando huecos.								
	(m2)								
	ASEO 01								
	Ante aseo	1	5,20	2,20		11,44			
	Aseo	1	5,45	2,20		11,99			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,40	0,48	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	A descontar:								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Puerta paso 69 cm	-1		0,85	2,20	-1,87			
	Puerta paso 60 cm	-2		0,75	2,20	-3,30			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,40	-0,52	2		
	.								
	ASEO 02								
	Ante aseo	1	5,30		2,20	11,66			
	Aseo	1	5,50		2,20	12,10			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,40	0,48	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	A descontar:								
	Puerta paso 69 cm	-1		0,85	2,20	-1,87			
	Puerta paso 60 cm	-2		0,75	2,20	-3,30			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,40	-0,52	2		
	.								
	ASEO 03								
	Cabinas	3	4,65		2,25	31,39			
	Zona lavabos	1	13,75		2,25	30,94			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,45	0,54	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	0,45	0,27			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Puerta paso 69 cm	-1		0,85	2,25	-1,91			
	Puerta paso 60 cm	-6		0,75	2,25	-10,13			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,45	-0,59	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,45	-0,29			
	.								
	ASEO 04								
	Cabinas	6	4,60		2,25	62,10			
	Zona lavabos	1	10,75		2,25	24,19			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,45	0,54	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	0,45	0,27			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Puerta paso 69 cm	-1		0,85	2,25	-1,91			
	Puerta paso 60 cm	-12		0,75	2,25	-20,25			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,45	-0,59	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,45	-0,29			
	.								
							153,01	15,00	2.295,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	M2 PICADO DE REVESTIMIENTO								
	Picado de revestimiento en cerramientos interiores, aplicado sobre paramento vertical/horizontal, con medios manuales. Medicion deduciendo huecos, incluyendo mochetas.								
	Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente.								
	.								
	(m2)								
	ASEO 01								
	Ante aseo	1	5,20		1,40	7,28			
	Aseo	1	5,45		1,40	7,63			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	1,20	1,44	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	1,20	-1,56	2		
	.								
	ASEO 02								
	Ante aseo	1	5,30		1,40	7,42			
	Aseo	1	5,50		1,40	7,70			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	1,20	1,44	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	A descontar:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	1,20	-1,56	2		
	.								
	ASEO 03								
	Cabinas	3	4,65		1,40	19,53			
	Zona lavabos	1	13,75		1,40	19,25			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	1,20	1,44	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	1,20	0,72			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	1,20	-1,56	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	1,20	-0,78			
	.								
	ASEO 04								
	Cabinas	6	4,60		1,40	38,64			
	Zona lavabos	1	10,75		1,40	15,05			
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	1,20	1,44	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	1,20	0,72			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	1,20	-1,56	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	1,20	-0,78			
							123,86	15,00	1.857,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	PA DEMOLICIÓN Y DESVÍO INSTALACIONES ESQUINA Demolición de peldañado y desvío de instalaciones existentes en el interior del peldañado para llevar a cabo las obras referidas a este proyecto. Se incluye la p.p de medios auxiliares, limpieza y carga hasta contenedor de los residuos generados. No se incluye el transporte ni la gestión de los mismos, se valorará a parte en el capítulo correspondiente. . Aseo 03	1				1,00			
							1,00	500,00	500,00
01.13	PA DESVÍO INSTALACIONES EXISTENTES P.A. a justificar en obra para sustitución o desvío de trazados de instalaciones existentes de cualquier tipo (electricidad, fontanería, saneamiento, etc.), derivadas de decisiones de la Dirección de Obra o Propiedad. . .	1				1,00			
							1,00	1.050,00	1.050,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....									12.332,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA									
02.01	M2 TABICON LADR. H/D 25x12x9 cm Hoja de partición interior de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, s/NTE-PTL, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. .								
	Reparaciones *	4	0,50	1,00	2,20	4,40			
		4	0,50	1,00	1,20	2,40			
		4	0,50	1,00	2,20	4,40			
							11,20	30,00	336,00
02.02	M2 RECIBIDO PRECERCOS EN TABIQUES Recibido de precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares. .								
	EN TABIQUERÍA EXISTENTE								
	Aseo 01	1		0,95	2,20	2,09			
	Aseo 02	1		0,95	2,20	2,09			
	Aseo 03	1		0,95	2,20	2,09			
	Aseo 04	1		0,95	2,20	2,09			
							8,36	40,00	334,40
02.03	M2 RECRECIDO DE MORTERO Recrecido en suelos, con mortero para recibido de pavimentos de cualquier tipo hasta 12 cm de espesor, junta dilatación perimetral, con tira de poliestireno de 1 cm., nivelación, acabados y remates. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad, medido en superficie realmente ejecutada. .								
	(m2)								
	Aseo 01	1	3,75			3,75			
	Aseo 02	1	3,80			3,80			
	Aseo 03	1	15,60			15,60			
	Aseo 04	1	15,75			15,75			
	Paso puertas	4	0,15			0,60			
							39,50	32,00	1.264,00
02.04	UD AYUDA ALBAÑILERÍA A DEMOLICIONES Ayuda de albañilería a demoliciones incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, remates necesarios tras las demoliciones, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. .								
	Ala sur	1				1,00			
	Ala norte	1				1,00			
							2,00	350,00	700,00
02.05	UD AYUDAS ALBAÑILERÍA FONTANERÍA/SANEAMIENTO Ayudas de albañilería en vivienda para instalación de fontanería/saneamiento. Incluso aperturas de rozas, huecos, conexiones y recibido de toda la instalación. .								
	Ala sur	1				1,00			
	Ala norte	1				1,00			
							2,00	1.050,00	2.100,00
02.06	UD AYUDAS ALBAÑILERÍA CALEFACCIÓN Ayudas de albañilería en edificio de vivienda unifamiliar, para instalación de calefacción. .								
	Ala sur	1				1,00			
	Ala norte	1				1,00			
							2,00	250,00	500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	UD AYUDAS ALBAÑILERÍA ELECTRICIDAD Ayudas de albañilería en edificio de vivienda unifamiliar, para instalación de electricidad. . Ala sur Ala norte	1 1				1,00 1,00			
							2,00	450,00	900,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA								6.134,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN									
03.01	*****PARAMENTOS HORIZONTALES*****								
							0,00	0,00	0,00
03.02	M2 LANA DE ROCA 15 MM BAJO RECRECIDO MORTERO								
	Aislamiento termoacústico de suelos flotantes de 15 mm, formado por panel rígido de alta densidad de Lana Mineral Arena de ISOVER o similar, no hidrófilo de 15 mm, sin revestimiento, Arena PF, resistencia térmica 0,45 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón (no incluida en este precio), incluyendo levantes perimetrales formando rodapié hasta nivel de solado.								
	= Recrecido mortero	1				39,50	=02	02.03	
							39,50	18,00	711,00
03.03	M2 LANA DE ROCA SOBRE FALSO TECHO 40 MM								
	Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo formado por panel semirrígido de lana de roca no revestido de 40 mm, con conductividad térmica 0.035 W/mK, densidad 40 kg/m³ Rockcalm E-211 de Rockwool o similar, incluso p.p. de corte, ajuste, limpieza y p.p. medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos.								
	= Falso techo	1				58,90	=04	04.09	
							58,90	8,00	471,20
03.04	ML AISL. BAJANTES de SANEAMIENTO								
	Suministro y colocación de aislamiento acústico en bajantes Fonodan de 110 mm de diámetro, realizado con banda fonoaislante bicapa, de 4 mm de espesor, formada por una membrana autoadhesiva de alta densidad termosoldada a una lámina de polietileno reticulado; dispuesta en torno a la bajante a modo de coquilla y fijada con bridas de plástico. Incluso p.p. de cortes y sellado de juntas con cinta autoadhesiva y p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la longitud real colocada.								
	*	10				10,00			
							10,00	35,00	350,00
TOTAL CAPÍTULO 03 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.....									1.532,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
04.01	*****PAVIMENTOS*****								
							0,00	0,00	0,00
04.02	M2 BALDOSA DE GRES INTERIOR								
	Baldosa de gres porcelanico para suelos interiores recibida con cemento cola, incluyendo rejuntado con lechada de color igual a baldosa, limpieza final y forrado de arquetas. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Totalmente terminado, i/p.p. cantoneras, perfiles de terminación, kit de nivelacion etc. Resistencia al deslizamiento exigida CLASE 2.								
	Modelo BELLEVUE IVORY 120x60 CM. Junta FUGABELLA KERAKOLL COLOR 44.								
	PVP sin IVA de material 34,53 euros/m2.								
	= Recrecido mortero	1				39,50	=02	02.03	
	* Reparaciones	1	1,00	1,00		4,00	4		
							43,50	70,00	3.045,00
04.03	ML RODAPIÉ D.M LACADO BLANCO								
	Rodapié en D.M lacado en blanco, clavado en paramento, i/cortes, ingletes y pequeño material. Incluido el lacado de rodapie en taller.								
	* Reparaciones	1	10,00			10,00			
							10,00	15,00	150,00
04.04	*****REVESTIMIENTOS*****								
							0,00	0,00	0,00
04.05	M2 GOLPE DE LLANA MORTERO EN CÁMARAS								
	Enfoscado a buena vista con mortero hidrófugado, con cemento PA-350 y arena de río en dosificación 1:4, en intrados de cámaras de fachadas y cierres varios, espesor mínimo de 15 mm. realizado previo a la colocación del trasdosado o aplicación de yeso directa. s/NTE-RPE.								
	Nota: Se deducen todos los huecos.								
	ASEO 01								
	Perímetro	1	8,25	3,60		11,88	0.4		
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,40	0,48	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	A descontar:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,40	-0,52	2		
	ASEO 02								
	Perímetro	1	8,25	3,60		11,88	0.4		
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,40	0,48	2		
		1	0,65	0,30		0,39	2		
	A descontar:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,40	-0,52	2		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
.	ASEO 03								
	Perímetro	1	16,85		3,60	24,26		0,4	
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,45	0,54		2	
		1	0,65	0,30		0,39		2	
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	0,45	0,27			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Puerta	-1		0,85	2,25	-1,91			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,45	-0,59		2	
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,45	-0,29			
.	ASEO 04								
	Perímetro	1	16,95		3,60	24,41		0,4	
	Ventanas V1 (2ud)	2		0,30	0,45	0,54		2	
		1	0,65	0,30		0,39		2	
	Ventana V2 (1ud)	2		0,30	0,45	0,27			
		1	0,65	0,30		0,20			
	A descontar:								
	Puerta	-1		0,85	2,25	-1,91			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,45	-0,59		2	
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,45	-0,29			
							66,17	8,00	529,36
04.06	M2 GUARNECIDO MAESTR. Y ENLUCIDO								
	Revestimiento continuo interior de yeso de 15 mm de espesor. Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, y enlucido con yeso fino YF, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias separadas 1,00 metro y alineadas con cuerda, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13. Medición deduciendo huecos								
	* Puertas acceso aseos	4	10,00			40,00			
.	Aseos								
.	h=220cm -330 cm								
.	ASEO 01								
	Perímetro	1	8,25		1,10	9,08			
	A deducir:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,90	-1,17		2	
.	ASEO 02								
	Perímetro	1	8,25		1,10	9,08			
	A deducir:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,90	-1,17		2	
.	ASEO 03								
	Perímetro	1	16,85		1,10	18,54			
	A deducir:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,90	-1,17		2	
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,90	-0,59			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ASEO 04								
	Perímetro	1	16,95		1,10	18,65			
	A deducir:								
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,90	-1,17	2		
	.	-1		0,65	0,90	-0,59			
	Remates conexiones	4	2,00			8,00			
							97,49	16,00	1.559,84
04.07	M2 ALICATADO GRES PORCELÁNICO								
	Alicatado en paredes con gres porcelánico de 20x20 cm y color blanco mate, recibido con cemento cola, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, cantoneras, rejuntado con lechada de cemento a elegir por dirección facultativa en obra y limpieza, s/NTE-RPA-3. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Totalmente terminado.								
	Modelo a elegir por la propiedad. PVP sin IVA de material 25 euros/m2.								
	Junta: color NCS 5010 - G50Y. A confirmar en obra por Dirección facultativa.								
	Nota: Se deducen todos los huecos.								
	.								
	h=220cm								
	.								
	ASEO 01								
	Perímetro	1	8,25		2,20	18,15			
	A deducir:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,50	-0,65	2		
	.								
	ASEO 02								
	Perímetro	1	8,25		2,20	18,15			
	A deducir:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,50	-0,65	2		
	.								
	ASEO 03								
	Perímetro	1	16,85		2,20	37,07			
	A deducir:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,55	-0,72	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,55	-0,36			
	.								
	ASEO 04								
	Perímetro	1	16,95		2,20	37,29			
	A deducir:								
	Puerta	-1		0,95	2,20	-2,09			
	Ventana V1 (2ud)	-1		0,65	0,55	-0,72	2		
	Ventana V2 (1ud)	-1		0,65	0,55	-0,36			
							98,84	65,00	6.424,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	*****FALSOS TECHOS*****								
							0,00	0,00	0,00
04.09	M2 FALSO TECHO YESO LAM. LISO N-13								
	Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	.								
	(m2)								
	h = 330 cm								
	Aseo 01	1	3,75			3,75			
	Aseo 02	1	3,80			3,80			
	Aseo 03	1	15,60			15,60			
	Aseo 04	1	15,75			15,75			
	.								
	Techo planta primera	4	5,00			20,00			
							58,90	30,00	1.767,00
04.10	M2 INCREMENTO PLACA HIDRÓFUGA								
	Incremento por disposición de una placa hidrófuga de 13 mm en falso techo de PYL. l/p.p. de paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.								
	.								
	= Falso techo	1				58,90	=04	04.09	
							58,90	3,00	176,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.11	M2 TABICAS DINTEL VENTANAS Formacion de tabicas para regularización interior de dintel de ventanas, formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado s/NTE-RTC. Incluye la ejecución de remates si fuera necesario. . ASEOS 03 y 04 Ventanas V1 (4ud) . TECHO PLANTA PRIMERA Previsión salidas evacuación	1 6	 2,75	 0,30	 0,15	 0,39	4		
								5,34	650,00
									3.471,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....								17.123,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA INTERIOR									
05.01	UD PUERTA PASO CIEGA LISA. PASO 80 cm								
	Puerta de paso ciega, de una hoja de 213x82,5x3,5 cm, maciza de DM acabado en crudo, lacada en blanco, incluso suministro de precerco de pino país de 90x35 mm para lacar; galces de MDF para lacar en blanco, tapajuntas de MDF para lacar en blanco de 900x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre acabado inox.								
	Notas:								
	- Incluye el lacado en taller.								
	- Dimensiones según planos de carpinterías.								
	- Holgura de 1 cm entre la hoja de la puerta y el suelo como abertura de paso para ventilación.								
	Puertas	4				4,00			
							4,00	550,00	2.200,00
05.02	UD CABINA TABLERO FENÓLICO HPL. PUERTA Y DOS LATERALES								
	Cabina para aseo, de 900x1450 mm y 2200 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 800x2200 mm y 2 laterales de 2200 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.								
	Aseo 03	1				1,00			
	Aseo 04	1				1,00			
							2,00	1.020,00	2.040,00
05.03	UD CABINA TABLERO FENÓLICO HPL. PUERTA								
	Cabina para aseo, de 900x1450 mm y 2200 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 800x2200 mm; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.								
	Aseo 03	2				2,00			
	Aseo 04	2				2,00			
							4,00	520,00	2.080,00
05.04	UD CABINA TABLERO FENÓLICO HPL. PUERTA. ACCESIBLE								
	Cabina para aseo accesible, de 2750 mm de longitud y 2200 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 800x2200 mm; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.								
	Aseo 03	1				1,00			
	Aseo 04	1				1,00			
							2,00	1.050,00	2.100,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	M2 RECERCO INTERIOR VENTANAS Formación de recerco fenólico para mochetas de huecos en carpintería interior formado por panel fenólico de 13mm en cajón, con uniones en corte a inglete, cantos rematados, recibido con tornillos de cabeza cónica oculta o mediante material adhesivo. Totalmente colocado. Nota: Color a decidir por la dirección facultativa en obra.								
	Ventanas V1 = V2 (10ud)	2	0,65	0,30		3,90	10		
		2		0,30	1,45	8,70	10		
							12,60	85,00	1.071,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA INTERIOR.....								9.491,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PINTURA									
06.01	M2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE TECHOS. COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, pigmentada, sobre paramentos horizontales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Medición deduciendo huecos. Color: NCS 510 - G50Y. . = Falsos techos	1				58,90	=04	04.09	
							58,90	8,00	471,20
06.02	M2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE PAREDES. COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, pigmentada, sobre paramentos verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Medición deduciendo huecos. Color: NCS 510 - G50Y. . = Guarnecido maestr. y enlucido - Deducir pintura blanca * Puertas acceso aseos = Tabicas	1 -4 1	10,00			97,49 -40,00 5,34	=04 =04	04.06 04.11	
							62,83	8,00	502,64
06.03	M2 P. PLAST.ACRIL. MATE LAVABLE PAREDES. BLANCO Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, blanca, sobre paramentos verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. Medición deduciendo huecos. * Reparaciones puertas acceso aseos	1	4	10,00		40,00			
							40,00	6,50	260,00
06.04	UD ESMALTE SINTÉTICO RADIADOR Esmalte sintético resistente a altas temperaturas, color blanco, acabado metálico, sobre superficie de hierro o acero de radiador hasta max, 20 elementos, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación anticorrosiva con propiedades anticorrosivas y dos manos de acabado con esmalte sintético resistente a altas temperaturas. . Aseo 01 Aseo 02 Aseo 03 Aseo 04	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00			
							4,00	120,00	480,00
TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURA.....									1.713,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VARIOS									
07.01	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ROTULACIÓN Colocación de rotulación en puertas de aseos. Misma configuración que el existente en las puertas de acceso a las aulas. Color NCS 510 - G50Y. Diseño según planos. . Puertas acceso aseos	4				4,00			
							4,00	710,00	3.200,00
07.02	UD SEÑALIZACIÓN SIA Señalización de ascensor o aseo accesible mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) según norma UNE 41501:2002. . Aseo accesible	2				2,00			
							2,00	50,00	100,00
07.03	UD COLGADOR Colgador para baño, simple, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente instalado. . Aseo 01 Aseo 02 Aseo 03 Aseo 04	2 2 4 4				2,00 2,00 4,00 4,00			
							12,00	10,00	120,00
07.04	UD ESPEJO 140cm Suministro y colocación de espejo rectangular, de 140 cm de ancho, sin marco. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado. Dimensiones: 1400 x 28 x 500 mm (longitud x ancho x altura) . Aseo 03 Aseo 04	1 1				1,00 1,00			
							2,00	300,00	600,00
07.05	UD ESPEJO 80cm Suministro y colocación de espejo rectangular, de 80 cm de ancho, sin marco. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado. Dimensiones: 800 x 28 x 500 mm (longitud x ancho x altura) . Aseo 01 Aseo 02	1 1				1,00 1,00			
							2,00	200,00	400,00
07.06	UD ESPEJO 60cm Suministro y colocación de espejo rectangular, de 60 cm de ancho, sin marco. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado. Dimensiones: 600 x 28 x 500 mm (longitud x ancho x altura) . Aseo 03 Aseo 04	1 1				1,00 1,00			
							2,00	180,00	360,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	UD PAPELERA Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430, con pedal de apertura de tapa, de 270 mm de altura y 170 mm de diámetro. .								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	5				5,00			
	Aseo 04	5				5,00			
							12,00	55,00	660,00
07.08	UD SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. .								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	2				2,00			
	Aseo 04	2				2,00			
							6,00	350,00	2.100,00
07.09	UD DISPENSADOR JABÓN ACERO 1 L. C/CERRAD. Dosificador de jabón de acero inoxidable 18/10, con capacidad de 1 l. y cerradura antirrobo, instalados con tacos de plástico y tornillos a la pared. .								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	2				2,00			
	Aseo 04	2				2,00			
							6,00	99,00	594,00
07.10	UD DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO INOX MATE. C/CERRAD. Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Totalmente terminado. .								
	Aseo 01	1				1,00			
	Aseo 02	1				1,00			
	Aseo 03	3				3,00			
	Aseo 04	3				3,00			
							8,00	120,00	960,00
07.11	UD BARRAS DE APOYO EN INODORO Barra de apoyo para inodoro, en aseo accesible, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Totalmente terminado. Notas: - Altura de colocación: 70 - 75 cm, según CTE-DB-SUA 9. - Longitud mínima 70 cm, según CTE-DB-SUA 9. - Distancia entre las dos barras de apoyo de 65 - 70 cm, según CTE-DB-SUA 9. .								
	Aseo 03	2				2,00			
	Aseo 04	2				2,00			
							4,00	170,00	680,00
TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS									9.414,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN FONTANERÍA/SANEAMIENTO									
08.01	UD INST. POLIETILENO RETICULADO PEX ASEO. PROFESORES								
Instalación de fontanería/saneamiento para un aseo dotado de lavabo e inodoro rea- lizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente utilizando sistema de derivaciones por colectores y con tuberías de PVC serie, B UNE-EN-1453, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso p.p. conexión a bajan- te de PVC y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanita- rios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5.									
Incluso conexiones colgadas por techo de planta inferior si fueran necesarias, hasta bajante general.									
.									
Aseo 01 1 1,00									
Aseo 02 1 1,00									
							2,00	450,00	900,00
08.02	UD INST. POLIETILENO RETICULADO PEX ASEO. ALUMNOS								
Instalación de fontanería/saneamiento para un aseo dotado de un lavabo mural con tres grifos, un lavabo mural accesible, un inodoro accesible y tres inodoros, realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente utilizando sistema de derivaciones por colectores y con tuberías de PVC se- rie, B UNE-EN-1453, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso p.p. conexión a bajante de PVC y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las to- mas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5.									
Incluso conexiones colgadas por techo de planta inferior si fueran necesarias, hasta bajante general.									
.									
Aseo 03 1 1,00									
Aseo 04 1 1,00									
							2,00	1.000,00	2.000,00
08.03	UD INODORO BAJO								
Inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo serie GAP de roca, tanque bajo com- pacto, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, adosado a pared, me- canismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silico- na. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.									
Nota:									
- Cisterna con media descarga.									
.									
Aseo 01 1 1,00									
Aseo 02 1 1,00									
Aseo 03 3 3,00									
Aseo 04 3 3,00									
							8,00	502,00	4.016,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	UD INODORO BAJO ACCESIBLE Inodoro pack completo de porcelana sanitaria ACCESS de tanque bajo para movilidad reducida compuesto por taza de salida horizontal/vertical con juego de fijación, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 6/3L, asiento y tapa de caída amortiguada, color blanco. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Notas: - Altura del asiento entre 45 - 50 cm. . Aseo 03 1 1,00 Aseo 04 1 1,00								
							2,00	502,00	1.004,00
08.05	UD LAVABO COLECTIVO MURAL. 140cm Lavabo mural para suspendido en color blanco, modelo TURA INERALCAST de DELABIE o similar, material compuesto a base de minerales naturales y resina de poliéster, fabricado en una sola pieza mediante fundición. Con orificio para 3 griferías Ø 35 en Y con 3 válvulas de desagüe de 1"1/4, con marcado CE. Incluso elementos sífonicos de conexión a de desagüe en acero inoxidable para ser vistos, mano de obra de instalación, 3 griferías con pulsador temporizado y pequeño material empleado. Totalmente colocado y en correcto funcionamiento. Incluso angulares o pletinas metálicas de refuerzo si fueran necesarios, a empotrar en cerramiento. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye el lavabo, grifería roca, desagües vistos y válvula desagüe. Dimensiones: 140 x 53 x 14.8 cm (largo x ancho x alto). Incluso angulares o pletinas metálicas de refuerzo si fueran necesarios, a empotrar en cerramiento. Totalmente colocado y funcionando. . Aseo 03 1 1,00 Aseo 04 1 1,00								
							2,00	2.450,00	4.900,00
08.06	UD LAVABO MURAL. 80 cm Lavabo de porcelana sanitaria modelo TURA de Roca (REF: A327695000) o similar, mural, de altura fija, de 800X430 mm, equipado con grifería con pulsador temporizado, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación y silicona para sellado de juntas. Totalmente colocado y en correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye el lavabo, grifería roca, desagües vistos y válvula desagüe. Dimensiones: 800x430x155 mm (largo x ancho x alto). Incluso angulares o pletinas metálicas de refuerzo si fueran necesarios, a empotrar en cerramiento. Totalmente colocado y funcionando. . Aseo 01 1 1,00 Aseo 02 1 1,00								
							2,00	450,00	900,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	UD LAVABO MURAL ACCESS Lavabo de porcelana sanitaria, mural, modelo ACCESS de ROCA (REF: A327230000) o similar, de altura fija, de 640x550 mm, equipado con grifo mono-mando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud , empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación y silicona para sellado de juntas. Totalmente colocado y en correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Incluye el lavabo, grifería roca, desagües vistos y válvula desagüe. Dimensiones: 640x550x165 mm (largo x ancho x alto). Incluso angulares o pletinas metálicas de refuerzo si fueran necesarios, a empotrar en cerramiento. Totalmente colocado y funcionando. . Aseo 03 Aseo 04	1 1				1,00 1,00			
							2,00	300,00	600,00
TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN FONTANERÍA/SANEAMIENTO									14.320,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN CALEFACCIÓN									
09.01	PA CONEXIÓN INST. EXTE. Conexión a la instalación existente para el suministro de calefacción de todos los baños de planta segunda. Totalmente terminada y funcionando. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad.	1				1,00			
							1,00	800,00	800,00
TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN CALEFACCIÓN									800,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES									
10.01	UD CIRCUITO MONOF. POTENCIA 10 A. Circuito iluminación realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm ² , aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	C1: Iluminacion	1					1,00		
							1,00	305,00	305,00
10.02	UD TOMA CORR. EMP. 16A Toma de corriente empotrada de 16 A para la instalación de secadores de manos. Instalado con cable V-750, de 1x2.5 mm ² . de sección nominal, con toma tierra, tendido bajo tubo empotrado de PVC flexible de 13mm. de diámetro. Con mecanismo de la casa Jung modelo LS 990 color blanco o similar, con caja empotrada y marco para 1 elemento. Incluso p.p. de cajas de derivación, fijación de tubo, introducción de conductores, y nivelación. Ejecutada según NTE/IEB y Reglamento Electrotécnico vigente. Totalmente terminado. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad.								
	Aseo 01	1					1,00		
	Aseo 02	1					1,00		
	Aseo 03	2					2,00		
	Aseo 04	2					2,00		
							6,00	38,00	228,00
10.03	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DETECTORES MOVIMIENTO y Sensor de movimiento y luminosidad de superficie de diseño extra plano maraca LED-BOX. Dispone de una innovadora tecnología de detección con sistema IR. Soporta una carga de 2000W (incandescente) y 500W (led). Con reguladores de tiempo, sensibilidad y luminosidad. Regulable en tiempo y luminosidad, con detector crepuscular e incorpora un temporizador de mínimo 5 segundos hasta 7 minutos. Rango de detección 360° y una distancia de 6m. Incluso mano de obra de colocación, conexiónado y ajuste.								
	Aseo 01	1					1,00		
	Aseo 02	1					1,00		
	Aseo 03	3					3,00		
	Aseo 04	3					3,00		
							8,00	30,00	240,00
10.04	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FOCOS Suministro y colocación de luminaria de Aro led 20W empotrado en techo, modelo a determinar por la propiedad, incluso mano de obra de Instalación y conexionado y pequeño material utilizado (modelo a elegir por titular), incluso marcos necesarios para instalación en falso techo. Totalmente colocada y funcionando.								
	Aseo 01	3					3,00		
	Aseo 02	3					3,00		
	Aseo 03	12					12,00		
	Aseo 04	12					12,00		
							30,00	50,00	1.500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05	UD EQUIPOTENCIAL BAÑOS Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto de baño mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.	1				1,00			
							1,00	40,00	40,00
10.06	UD CERTIFICADO Y BOLETIN INSTALACIÓN Cerificado y boletín de instalador autorizado.	1				1,00			
							1,00	220,00	220,00
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES									2.533,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									
11.01	UD APARATO AUT. EMERGENCIA SUPERFICIE 1H 150 LM								
Suministro y colocación de luminaria de emergencia con lámpara led de hasta una hora de autonomía. Colocada en superficie, parte de cableado bajo tubo PVC empotrado. Incluso cable de cobre flexible,designación H07Z-K 450/750V Cu, de 750 V de aislamiento y 2(1x1,5)mm2 de sección, tubo de PVC flexible de 20 mm de diámetro, con una longitud media de 5 m., material de fijación, derivación, mano de obra, totalmente instalado. NORMALUX G-150-L.									
Lumenes 150 lm, Temperatura de color (K) 5700, Flujo luminoso Led, Autonomia (h) 1h, Batería Ni-Cd, 3.6V/750mAh, Potencia (W) 1W, Clase II, IP 44, IK 07 Temperatura de operación (°C) 5 a 35									
SALIDA		4				4,00			
							4,00	105,00	420,00
11.02	UD SEÑAL POLIES.210x297mm.FOTOLUMI.								
Suministro y colocación de señalización fotoluminiscente de salida con pictograma. Medida la unidad instalada incluyendo certificado de instalación. Homologada según Reglamento vigente. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad.									
SALIDA		4				4,00			
							4,00	12,75	51,00
TOTAL CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS									471,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD									
12.01	UD CONTROL Y RECEPCIÓN DE MATERIALES								
		Control estadístico para la recepción de los materiales de la obra, con recogida de albaranes y fichas técnicas de todos ellos y determinación de ensayos en casos aleatorios, incluso emisión del acta de resultados.							
		1					1,00		
							1,00	250,00	250,00
TOTAL CAPÍTULO 12 CONTROL DE CALIDAD									250,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS									
13.01	UD RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Gestión de residuos RCD consistente en separación, carga, transporte a vertedero o gestor autorizado de los residuos de diferentes tipos resultantes en la obra. Incluye documentación acreditativa de gestión de RCD.								
		1					1,00		
							1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS									2.500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD									
14.01	UD MEDIDAS SEGURIDAD Y SALUD	Valoración económica de trabajos de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, según normativa vigente. Incluye medidas de protección individual y colectiva, señalización de obra, vallados, etc. Incluye medidas completas para el total cumplimiento de la normativa vigente en el transcurso de las fases de obra y la gestión documental.							
		1				1,00			
							1,00	1.300,00	1.300,00
TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD									1.300,00
TOTAL.....									79.915,76

DOCUMENTO 4

PLIEGO DE CONDICIONES

**PLIEGO DE CLÁUSULAS
ADMINISTRATIVAS**

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

ÍNDICE

1.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	2
1.1.	OBJETO.....	2
1.2.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	2
1.3.	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	2
2.	CONDICIONES FACULTATIVAS	3
2.1.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	3
2.2.	FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA.....	4
2.3.	DISPOSICIONES VARIAS	5
3.	CONDICIONES ECONÓMICAS	7
3.1.	MEDICIONES	7
3.2.	VALORACIONES.....	8
4.	CONDICIONES LEGALES.....	11
4.1.	RECEPCIÓN DE OBRAS	11
4.2.	CARGOS AL CONTRATISTA	13
4.3.	RESCISIÓN DE CONTRATO.....	14

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)**

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.OBJETO

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnicas – facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción en el presente proyecto.

1.2.DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente pliego, conjuntamente con la memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto, forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El pliego de prescripciones técnicas particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra geométrica y cuantitativamente.

1.3.COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los pliegos de prescripciones técnicas generales. Lo mencionado en el pliego de prescripciones técnicas particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1.1. DOCUMENTACIÓN PREVIA

En la documentación, que presente el Adjudicatario deberá quedar reflejado como mínimo lo siguiente:

- Cualificación profesional y cargo del personal interviniente en la obra.
- Medios mecánicos y técnicos a disposición de la obra.
- Seguros de responsabilidad.
- Acreditación de inscripciones en la Seguridad Social.
- Nombramiento del representante del Adjudicatario.
- Seguro de accidentes.
- Valoración de mano de obra.

2.1.2. CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.1.3. MARCHA DE LOS TRABAJOS

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

2.1.4. PERSONAL

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

2.1.5.PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

2.1.6.RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección de la dirección facultativa. Así mismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes, que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendiéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

2.1.7.DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

2.2.FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

2.2.1.INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos sean resueltas por la Dirección Facultativa.

Las especificaciones no descritas en el presente pliego con relación al proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte de la empresa constructora que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente, cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del proyecto.

2.2.2.ACEPTACIÓN DE MATERIALES

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa; esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

2.2.3.MALA EJECUCIÓN

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3.DISPOSICIONES VARIAS

2.3.1.REPLANTEO

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del contratista marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como

del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

2.3.2.LIBRO DE ÓRDENES. ASISTENCIAS E INCIDENCIAS

Con objeto de que en todo momento se pueda tener conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias que se ajustará a lo presente en el Decreto 11/03/71, en el que se reflejarán las vistas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

Los miembros de la Dirección Facultativa encargados de la dirección de las obras, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución a incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

2.3.3.MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la aprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

2.3.4. CONTROLES DE OBRA: PRUEBAS Y ENSAYOS

Se ordenará cuando se estime oportuno realizar pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizadas, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

3. CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1. MEDICIONES

3.1.1. FORMA DE MEDICIÓN

La medición del conjunto de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

3.1.2. VALORACIÓN DE UNIDADES NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas la Dirección Facultativa, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin aplicación de ningún género.

3.1.3.EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el proyecto, y, por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontaría del presupuesto.

3.2.VALORACIONES

3.2.1.VALORACIONES

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el proyecto.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

3.2.2.VALORACIÓN DE LAS OBRAS NO CONCLUIDAS O INCOMPLETAS

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

3.2.3.PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista, estos precios deberán fijarse por la propiedad a la vista de la propuesta del director de obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

3.2.4.RELACIONES VALORADAS

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presentará las operaciones de valoración y medición para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad, o en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por lo precios correspondientes, y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

3.2.5. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA Y PRECIO DE LAS MISMAS

Se abonarán al contratista de la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad o las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la obra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consigan en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio

del director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista, con la autorización del director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

3.2.6.ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partidaalzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual si es de conformidad podrá ejecutarse.

3.2.7.OBRAS CONTRATADAS POR ADMINISTRACIÓN

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

3.2.8.AMPLIACIÓN O REFORMAS DEL PROYECTO POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El contratista está obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra cosa de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

3.2.9.REVISIÓN DE PRECIOS

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la propiedad y la contrata en el documento contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de febrero del M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras obras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

4. CONDICIONES LEGALES

4.1.RECEPCIÓN DE OBRAS

4.1.1.RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para ejecutarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra

en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de la garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

4.1.2.RECEPCIÓN DEFINITIVA

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

4.1.3.PLAZO DE GARANTÍA

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

4.1.4.PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

4.2.CARGOS AL CONTRATISTA

4.2.1.PLANOS DE LAS INSTALACIONES

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

4.2.2.AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria, Sanidad etc., y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

4.2.3.CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del proyecto, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

4.2.4. NORMAS DE APLICACIÓN

Para todo aquello no detallado expresamente en los puntos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá la “Relación de Normas de la Edificación y Urbanismo” del MOPU.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4.3. RESCISIÓN DE CONTRATO

4.3.1. CAUSAS DE RESCISIÓN DE CONTRATO

Son causas de rescisión de contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del contratista
- b) La quiebra del contratista
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - Modificación del proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el 25% como mínimo del importe total.
 - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40% como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones del proyecto, o más de un 50% de unidades del proyecto modificado.
- d) La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso la devolución de la fianza será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.

- f) La inobservancia del plan cronológico de la obra, y en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
- g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mala fe manifiesta.

4.3.2. RECEPCIÓN DE TRABAJOS CUYA CONTRATA SE HUBIERA RESCINDIDO

Se distinguen dos tipos de trabajos: los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuera el estado de adelanto en que se encuentran, solo se efectuará una única y definitiva recepción y con la mayor brevedad posible.

Larraitzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)***

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	4
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
3.	DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA	5
4.	PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL	6
4.1.	REPLANTEO	6
4.2.	TRABAJOS PRELIMINARES	7
4.3.	LIBRO DE ÓRDENES Y REUNIONES	7
4.3.1.	Libro de órdenes	7
4.3.2.	Reuniones	8
4.4.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO	9
4.4.1.	Antes del comienzo de la obra	9
4.4.2.	Durante la ejecución de la obra	9
4.4.3.	Al finalizar la obra	10
4.5.	CONTROL DE MATERIALES Y EQUIPOS	11
4.5.1.	Procedencia de los materiales	11
4.5.2.	Aprobación previa de los materiales	11
4.5.3.	Materiales no especificados en el presente pliego	12
4.5.4.	Materiales que no reúnan las condiciones	12
4.6.	MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS	12
4.6.1.	Muestras	12
4.6.2.	Pruebas	13
4.6.3.	Ensayos	14
4.7.	MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA	15
4.8.	INSTALACIONES NO AUTORIZADAS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	15
4.9.	RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO	16
4.10.	LIMPIEZA Y ORDEN EN LA OBRA	16
4.11.	CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
4.11.1.	Plazo de Ejecución	17
4.11.2.	Plan y calendario de ejecución de las obras: plazos parciales	18
5.	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	20
5.1.	CONDICIONES GENERALES	20
5.1.1.	Calidad de los materiales	20
5.1.2.	Pruebas y ensayos de materiales	20
5.1.3.	Materiales no consignados en proyecto	20
5.1.4.	Condiciones generales de ejecución	20
5.2.	MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS	21
5.2.1.	Cemento	21
5.2.2.	Agua para amasado	21
5.2.3.	Áridos	21
5.2.4.	Aditivos	21

5.2.5.	Morteros -----	22
5.3.	MATERIALES PARA FÁBRICA -----	22
5.3.1.	Fábrica de ladrillo. -----	22
5.4.	MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS -----	23
5.4.1.	Baldosas -----	23
5.4.2.	Rodapiés -----	24
5.4.3.	Azulejos -----	24
5.5.	CARPINTERÍA DE TALLER -----	25
5.5.1.	Puertas de madera -----	25
5.5.2.	Cercos -----	25
5.6.	PINTURA -----	25
5.6.1.	Pintura plástica -----	25
5.7.	SANEAMIENTO -----	25
5.7.1.	Saneamiento horizontal -----	25
5.7.2.	Tubería fecales -----	25
5.8.	ABASTECIMIENTO -----	26
5.8.1.	Tuberías de polietileno -----	26
5.9.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS -----	26
5.9.1.	Normas -----	26
5.9.2.	Conductores de baja tensión -----	26
5.9.3.	Aparatos de alumbrado interior -----	27
6.	CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA -----	27
6.1.	MORTEROS -----	27
6.1.1.	Dosificación de morteros -----	27
6.1.2.	Fabricación de morteros -----	27
6.1.3.	Medición y abono. -----	27
6.2.	ESTRUCTURA METÁLICA -----	27
6.2.1.	Descripción -----	28
6.2.2.	Condiciones previas -----	28
6.2.3.	Componentes -----	28
6.2.4.	Ejecución -----	28
6.2.5.	Control -----	30
6.2.6.	Medición y abono -----	30
6.2.7.	Organización de los trabajos -----	30
6.3.	ALBAÑILERÍA -----	30
6.3.1.	Fábrica de ladrillo -----	30
6.3.2.	Tabicón de ladrillo hueco doble -----	32
6.3.3.	Tabiques de ladrillo hueco sencillo -----	32
6.3.4.	Enlucido de yeso blanco -----	32
6.3.5.	Enfoscados de cemento. -----	33
6.4.	 AISLAMIENTOS -----	35
6.4.1.	Descripción -----	35
6.4.2.	Componentes -----	35
6.4.3.	Condiciones previas -----	38
6.4.4.	Ejecución -----	39
6.4.5.	Control -----	39
6.4.6.	Medición -----	40
6.4.7.	Mantenimiento -----	40
6.5.	SOLADOS Y ALICATADOS -----	40
6.5.1.	Solados. -----	40
6.5.2.	Alicatados de azulejos -----	41
6.6.	CARPINTERÍA DE TALLER -----	41

6.7.	PINTURA	43
6.7.1.	Condiciones generales de preparación del soporte	43
6.7.2.	Aplicación de la pintura	43
6.7.3.	Medición y abono.	44
6.8.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	45
6.9.	DEMOLICIONES. CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS	51
6.9.1.	Descripción	51
6.9.2.	Condiciones previas	52
6.9.3.	Ejecución	52
6.9.4.	Normativa	53
6.9.5.	Control	53
6.9.6.	Medición	54
6.10.	DEMOLICIONES INTERIORES	54
6.10.1.	Descripción	54
6.10.2.	Condiciones previas	54
6.10.3.	Ejecución	55
6.10.4.	Normativa	56
6.10.5.	Control	56
6.10.6.	Medición	57
6.11.	PRECAUCIONES A ADOPTAR	57
6.12.	CONTROL DE LA OBRA	57
7.	NORMATIVA OFICIAL	57
7.1.	CONSTRUCCIÓN	57
7.1.1.	Agua	58
7.1.2.	Aislamiento acústico y térmico	58
7.1.3.	Cemento y cal	58
7.2.	SEGURIDAD Y SALUD	59
7.3.	MEDIO AMBIENTE	62
7.4.	RESIDUOS.	63
7.5.	EMISIONES.	63
7.6.	VERTIDOS.	63
7.7.	RUIDOS Y VIBRACIONES.	63
7.8.	AGUAS RESIDUALES.	63
7.9.	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.	64

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)***

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye un documento en el que se recogen las condiciones técnicas generales y particulares que deben de cumplir los materiales y unidades de obra.

Se hace referencia a los Pliegos o Instrucciones Generales vigentes que sean de aplicación y que quedan incluidos en el presente Pliego de Condiciones por su simple mención.

El alcance del Pliego de Condiciones viene definido por los siguientes aspectos:

- a) Características que han de reunir los materiales a emplear.
- b) Indicación de la procedencia de los materiales naturales que se han juzgado oportunos.
- c) Los ensayos a que deben someterse los materiales a emplear para comprobar su idoneidad de acuerdo a las condiciones que deben de cumplir.
- d) Las normas de elaboración de las distintas unidades.
- e) Instalaciones que hayan de elegirse.
- f) Precauciones a adoptar durante la ejecución.
- g) Normas de medición de las distintas unidades de obra.
- h) Normas y pruebas positivas para las recepciones.

Caso de contener el presente Pliego alguna cláusula económica que contravenga las del Pliego de Cláusulas Administrativas, prevalecerán las de este último sobre el primero.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones Técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de las Obras.

Los Planos y Pliego de Condiciones tienen prevalencia sobre los Pliegos, Normas o Instrucciones Generales. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos,

siempre que a juicio de la Dirección de la Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Adjudicatario, deberán reflejarse obligatoriamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en la reforma de los aseos de la segunda planta del centro educativo Larraintzarko Ikastetxea.

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

- Derribos y actuaciones previas
- Solados y revestimientos
- Techos
- Carpintería interior
- Instalaciones de fontanería / saneamiento
- Instalación de calefacción
- Instalación eléctrica
- Instalación de protección contra incendios
- Gestión de residuos
- Control de calidad
- Seguridad y salud

3. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

Junto a las especificaciones del presente Pliego y siempre que no impongan contradicciones al mismo, serán de aplicación todas las disposiciones, normas y reglamentos que tienen relación con la construcción, cuya relación está editada por el MOPU en el índice "Relación de Normas de la Edificación y Urbanismo", integrándose sus prescripciones en este Pliego.

Por otra parte, también se asumen como propias, todas las especificaciones y homologaciones, que las diferentes compañías suministradoras tienen editadas para este tipo de construcciones.

4. PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL

4.1. REPLANTEO

En el Acta que al efecto ha de levantarse, el adjudicatario ha de hacer constar expresamente que se ha probado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han constituido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, a donde están referidas las obras, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar con los planos que figuran en el proyecto, sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el adjudicatario quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. La contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección de Obra, por sí o por el personal a sus ordenes pueden realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente, con asistencia del Adjudicatario, las partes de la obra que lo desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Adjudicatario.

El Adjudicatario responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiendo inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Adjudicatario los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de

las partes de obra que queden fijas, hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Adjudicatario haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esta parte de la obra.

4.2. TRABAJOS PRELIMINARES

Con conocimiento y autorización previa de la Dirección Facultativa el Adjudicatario realizará a su cargo los accesos, acometidas eléctricas y de agua precisas para sus instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, ocupación de terrenos para acopios e instalaciones auxiliares, habilitación de vertederos, caminos provisionales y cuantas instalaciones precise o sean obligadas para la ejecución de las obras.

El Adjudicatario deberá señalar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a carreteras o caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O. C. 67/1960 de la Dirección General de Carreteras.

4.3. LIBRO DE ÓRDENES Y REUNIONES

4.3.1. LIBRO DE ÓRDENES

Con objeto de que en todo momento se pueda tener conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias que se ajustará a lo presente en el Decreto 11/03/71, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por el Adjudicatario se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Adjudicatario deberá utilizarlo haciendo las anotaciones correspondientes en los siguientes casos:

- a) Para pedir aclaraciones sobre cualquier duda surgida de la interpretación del Proyecto.
- b) Para solicitar la introducción de variaciones en obra respecto a los materiales o soluciones previstas.
- c) Cada vez que se prevea una variación en el presupuesto contratado.

En los casos b) y c) deberá presentar aparte, por escrito la valoración detallada de la variación del presupuesto. Esta deberá ser aprobada por escrito, por la Propiedad y por la Dirección Facultativa. Cualquier modificación efectuada sin haberse cumplido este trámite será bajo la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario.

Cada vez que se solicite el libro se firmara expresando la hora y fecha en que se hace la anotación.

El libro constará de un número impreso de hojas por triplicado. El original quedará siempre en el libro, mientras que las copias serán recogidas por la Dirección Facultativa y el Adjudicatario en cada visita.

Cualquier intento de manipulación fraudulenta del libro de control será causa suficiente de rescisión de contrato.

En caso de que el Jefe de Obra se negase a dar su "enterado" o "conforme" a alguna orden transcrita al libro por la Dirección de Obra, no será causa de su invalidez, pudiendo la Dirección de Obra recabar la presencia de testigos.

4.3.2. REUNIONES

Con la periodicidad que se acuerde, se celebrarán reuniones de seguimiento y control de obra, será obligatoria la asistencia de un representante autorizado del Adjudicatario y de la Dirección Facultativa, siendo muy aconsejable la asistencia también de la Propiedad. De cada reunión se levantará un acta manuscrita que será firmada por los asistentes, adquiriendo por ello los compromisos que el acta recoja. Los asistentes podrán también y en el momento, redactar sus propias alegaciones o disconformidades con lo expuesto. Las actas tendrán carácter vinculante para los firmantes y podrán ser sustitutivas, incluso del propio libro de control. La inasistencia voluntaria y reiterada a las reuniones o la negativa a la firma de las actas manuscritas podrán ser causa de rescisión del contrato si así lo acuerdan la Dirección Facultativa y la Propiedad.

4.4. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

4.4.1. ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA

A) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y MUESTRAS DE MATERIALES

El adjudicatario presentará en el plazo que designe la Dirección de Obra y como mínimo 15 días antes de su instalación, muestras y documentación técnica suficiente a juicio de la Dirección de Obra de todos y cada uno de los materiales a instalar, para su aceptación previa al acopio e instalación.

La Dirección Facultativa podrá rechazar o hacer derribar cualquier unidad de obra que hubiera sido realizada sin haberse aprobado previamente la correspondiente muestra del material usado en esa unidad, sin que ello suponga costo adicional alguno.

La aceptación de los materiales y aparatos no excluye al Adjudicatario la responsabilidad en la que se refiere a la calidad de los mismos.

4.4.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

A) PLANOS DE TALLER, MONTAJE Y CONSTRUCCIÓN

El Adjudicatario está obligado a presentar los planos de taller, montaje y construcción de las instalaciones que vayan a realizar antes de iniciarlas. Se entienden como planos de montaje los que sean necesarios para que los operarios puedan realizar perfectamente la instalación con ellos, así como los esquemas eléctricos o hidráulicos necesarios para definir las instalaciones y equipos.

Estos planos comprenderán vistas en planta y secciones verticales completas, así como los detalles que sean necesarios para definir algunos puntos o cruzamientos especialmente complicados.

Los planos se dibujarán a escala adecuada y convenientemente dimensionados. Se presentarán a la Dirección Facultativa cuatro copias: para la Propiedad, para la obra, para el Adjudicatario y para la Dirección Facultativa.

Cualquier trabajo realizado por el Adjudicatario que haya sido hecho sin la aprobación del plano de montaje por la Dirección Facultativa, será responsabilidad del Adjudicatario, estando obligado a demoler a su costa lo que la Dirección Facultativa considere inadecuado para el resto de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de paralizar las correspondientes unidades de obra para las cuales no se hubiera presentado plano de montaje. De la demora que de ello se derive será responsable únicamente el Adjudicatario.

B) VALORACIONES O ESTIMACIONES DE COSTOS

El Adjudicatario, a petición de la Dirección Facultativa, deberá presentar estimaciones económicas que permitan, durante el transcurso de la obra, tener un conocimiento detallado de lo que supondrá el coste final y total de las obras proyectadas con las modificaciones que se hayan ido introduciendo o que se prevean que vaya a ser necesario introducir.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de no conformar las certificaciones de obra en tanto que el Adjudicatario no presente las anteriores valoraciones.

4.4.3. AL FINALIZAR LA OBRA

Al finalizar la obra y antes de su recepción definitiva el Adjudicatario presentará la siguiente documentación:

- COLECCIÓN COMPLETA DE PLANOS “AS BUILT” en soporte informático y 4 copias en papel, de la obra realmente ejecutada, que incluirá la ingeniería de detalle e identificará todos y cada uno de los elementos que componen la instalación. Los planos se presentarán también en soporte magnético AUTOCAD.
- INFORMACION COMERCIAL Y TECNICA de todos los materiales y equipos empleados indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento y la dirección del fabricante y/o suministrador. Esta información es independiente de la suministrada antes de la obra.
- LISTA CON LA RELACION DE REPUESTOS que considere deben existir en el almacén de mantenimiento.
- Cualquier otra documentación que la Dirección Facultativa considere necesaria para el perfecto conocimiento de las obras realizadas y su mantenimiento por parte de la Propiedad.
- Toda la documentación se presentará por cuádruplicado.
- No se realizará la recepción provisional de las obras, hasta que el adjudicatario haya presentado todos y cada uno de los documentos aquí citados.

4.5. CONTROL DE MATERIALES Y EQUIPOS

4.5.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

- Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Adjudicatario o Subcontratistas autorizados.
- Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Adjudicatario y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.
- En casos especiales, tanto en Proyecto como en Obra, se definirá la calidad mediante la especificación de determinar marcas y tipos de material a emplear. Estos casos son aquellos en que la función específica del material o equipo, los componentes de diseño (forma, color, textura, etc) o bien la garantía de un adecuado servicio técnico de Mantenimiento son determinantes para la aceptación del material.
- En las partidas de Presupuestos que se citan expresamente marcas o modelos de materiales, el Adjudicatario está obligado a componer su oferta económica previendo la utilización de dichas marcas. Una vez adjudicada la obra, previamente a la adquisición de los materiales, podrá proponer a la Dirección de Obra además del proyectado otras alternativas de materiales, de procedencia o de marca. La Dirección de Obra juzgará su grado de similitud y confirmará la aprobación del proyectado o en su caso informará razonada y favorablemente a la Propiedad la propuesta del Adjudicatario de cambio del material proyectado.

4.5.2. APROBACIÓN PREVIA DE LOS MATERIALES

Con independencia de que un material esté definido en el Proyecto, y más en el caso de propuesta de cambio de marca de material, el Adjudicatario antes de su adquisición presentará a la Dirección de Obra Muestras e Información Técnica suficiente para que ésta confirme la idoneidad del material y su puesta en obra. En los casos que la Dirección de Obra estime necesarios solicitará del fabricante u ordenará al Adjudicatario la realización de Ensayos Previos antes de su autorización a la adquisición.

La aprobación del material o la autorización de su adquisición no es obstáculo para que en la Recepción de los Materiales puedan rechazarse parte o la totalidad del suministro si este no se adecua a la muestra aprobada.

4.5.3.MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Adjudicatario, para recabar la aprobación de la dirección facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

4.5.4.MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuviesen la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuadas para su fin, la dirección facultativa podrá dar orden al adjudicatario para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas. En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del adjudicatario.

4.6. MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS

4.6.1. MUESTRAS

El Adjudicatario está obligado a presentar a la Dirección facultativa una muestra de todos y cada uno de los materiales que vayan a ser colocados en la obra. Cuando la Dirección Facultativa lo estime conveniente, podrá solicitar al Adjudicatario un catálogo o información técnica-comercial (en castellano) de los citados materiales.

Una vez aprobada la muestra de material, el Adjudicatario obligatoriamente deberá presentar una MUESTRA DEL MATERIAL INSTALADO, no quedando autorizado el Adjudicatario a realizar la construcción o montaje de una unidad hasta que el Dirección Facultativa haya aprobado esa MUESTRA INSTALADA. El retraso que pudiera originarse en el comienzo de esa unidad de obra por no haber sido presentada la MUESTRA INSTALADA, será exclusiva responsabilidad del Adjudicatario. El coste de cualquier tipo de muestra se considera que está incluido en los precios unitarios contratados y por tanto no devengarán coste adicional alguno; la Dirección Facultativa, bajo su exclusivo criterio podrá decidir la no realización de alguna muestra que considere que no sea necesaria.

Si se hubiese ejecutado una unidad de obra utilizando un material, que no ha sido aprobado por la dirección facultativa, deberían ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

Este tema de presentación de muestras se considera FUNDAMENTAL para el buen desarrollo de la obra y para evitar malas interpretaciones técnicas.

4.6.2. PRUEBAS

El Adjudicatario queda obligado a realizar las pruebas que la Dirección facultativa indique con el objeto de comprobar la calidad y funcionamiento de lo ejecutado.

Estas pruebas podrán ser realizadas en el transcurso de la obra, en la fase de recepción provisional y en la de recepción definitiva.

Salvo que en el desarrollo del presente pliego de condiciones técnicas se indique otra cosa en alguna unidad o material, la forma de hacer las pruebas será la siguiente:

- a) Se comprobará que el material instalado corresponde exactamente con el proyectado o con el indicado durante la obra por la Dirección Facultativa. El Adjudicatario presentará la oportuna documentación para facilitar esa comprobación; previamente, el material a inspeccionar habrá sido perfectamente limpiado.
- b) Se comprobará que el montaje y acabado del material instalado es correcto, para ello se realizarán las pruebas de carga, alineación, visual, medición de espesores de pintura, etc. que sean precisos.
- c) Se comprobará para los elementos electromecánicos o de cualquier otra instalación, que individualmente son capaces de dar los rendimientos o resultados técnicos que debieran (por ejemplo, la potencia térmica, el nivel lumínico, la resistencia a compresión de un ladrillo, etc.)
- d) Finalmente, se comprobará el funcionamiento conjunto y completo de la instalación o parte de la obra, que solicite la Dirección Facultativa. Previamente, la citada dirección habrá facilitado la relación completa de las operaciones a realizar.

Consideraciones generales respecto a las pruebas:

- El Adjudicatario deberá facilitar a la Dirección Facultativa toda la información que le solicite sobre las características de la instalación o de los materiales instalados; deberá hacerlo con una antelación mínima de 7 días antes del comienzo de la prueba correspondiente. La documentación será completa, por duplicado y en castellano (salvo que expresamente se autorice otra cosa)
- El Adjudicatario deberá facilitar personal y medios que le sean requeridos para hacer las pruebas.
- El Adjudicatario se hace responsable de los efectos que sobre la instalación puede

ejercer la prueba realizada; en caso de que el Adjudicatario considere que la realización de una determinada prueba pueda dañar a la instalación, a la obra o a las personas intervinientes deberá ponerlo en conocimiento a la Dirección Facultativa. Lo hará mediante un escrito en el que técnicamente justifique su opinión y lo hará con una semana como mínimo de antelación a la realización de la prueba. En el escrito será necesario que figure el acuse de recibo por parte de la Dirección Facultativa.

- Todos los gastos de cualquier tipo que puedan derivarse de las pruebas son a cargo del Adjudicatario y se consideran que están incluidos en los precios unitarios y/o en los gastos generales.
- No se podrá proceder a la recepción provisional (o en su caso la definitiva) hasta que los resultados de las pruebas hayan sido satisfactorios.
- Se entiende que la Dirección Facultativa debe comprobar que las pruebas son satisfactorias; para ello, previamente, el Adjudicatario hará sus propias pruebas para asegurar que cuando se realicen ante la Dirección Facultativa los resultados sean los esperados; en caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de que el Adjudicatario le abone los gastos que se originen por la pérdida de tiempo ocasionada por los fallos en las pruebas.

4.6.3. ENSAYOS

La Dirección Facultativa podrá exigir al Adjudicatario la realización de todos aquellos análisis que considere técnicamente adecuados y convenientes para la comprobación de la buena ejecución de la obra, tales como ensayos de carga, probetas de hormigones, medición de espesores, radiografías de soldaduras, capacidad lumínica de una lámpara, cumplimiento de normas UNE o DIN de determinados materiales, etc.; Para ello el Adjudicatario encargará el ensayo al laboratorio oficial que la Dirección Facultativa indique y en las condiciones que esa dirección establezca.

El coste de los ensayos, hasta un máximo de un 1 % del presupuesto contratado (sin IVA), será a cargo del Adjudicatario, estando incluido en sus precios unitarios y/o gastos generales.

En el caso de que el resultado del ensayo sea negativo, el coste de ese ensayo no quedará incluido, dentro del citado importe del 1%.

4.7. MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la aprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el Adjudicatario no podrá pretender en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

4.8. INSTALACIONES NO AUTORIZADAS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Si el trabajo en cualquier etapa no cumpliera los requisitos del proyecto o los que hubieran sido dictados por la Dirección Facultativa, se considerará defectuoso, y la misma estará autorizada para ordenar que se rectifique o se derribe y reconstruya por cuenta de la Contrata. En caso de que ésta no comenzará la rectificación ordenada dentro del término de quince días a contar de la fecha de la correspondiente notificación, la Propiedad podrá proceder a la rectificación o demolición y reconstrucción necesarias y deducir su costo del saldo que tenga o llegue a tener o del monto de la fianza constituida.

Se considera como trabajo no autorizado, el efectuado antes de que la Dirección Facultativa hubiera ordenado su aceptación, indicando las alineaciones y niveles necesarios conforme al Proyecto e igualmente cualquier trabajo extraordinario que se ejecute sin su autorización. Los trabajos no autorizados no se pagarán salvo que la Propiedad resuelva aprovecharlos, no obstante, ésta podrá demolerlos o hacerlos demoler en los términos establecidos para los trabajos defectuosos. La Contrata no tendrá derecho a percibir remuneración alguna para la ejecución del trabajo rechazado ni por su demolición. La ejecución correcta del trabajo que se hiciera después conforme al Proyecto u órdenes de la Dirección, le será pagado a los precios acordados.

Si alguna unidad de obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones exigidas en la práctica de la buena construcción o lo especificado en el Proyecto y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Propiedad podrá ser recibida, provisional o definitivamente, según el caso, pero el Adjudicatario quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que sobre su precio la Dirección apruebe salvo en el caso en que el Adjudicatario prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones antes mencionadas. Las demoliciones y reconstrucciones no alterarán el Programa de Trabajo en lo que a plazo total se refiere.

4.9. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

Sin menoscabo de las responsabilidades del Adjudicatario expuestas en otros artículos de este Pliego, será responsable directamente de TODAS Y CADA UNA de las unidades de obra instaladas, no siendo eximente de responsabilidad el hecho de que en el Proyecto figuren unidades de obra de una determinada marca comercial o que durante la ejecución de la obra la Dirección Facultativa imponga una determinada marca. El Adjudicatario, en caso de razonable duda técnica respecto al funcionamiento de una unidad de obra con marca o modelo impuesto, deberá presentar por escrito un informe exponiendo los argumentos que le hacen dudar del futuro buen funcionamiento de esa unidad de obra y propondrá una alternativa valorada de solución.

Si referente a lo anteriormente expuesto, no se llegase a un acuerdo entre Adjudicatario y Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de realizar esa unidad de obra con otra empresa, no pudiendo el Adjudicatario reclamar "lucro-cesante" por esas unidades no realizadas por él.

En éste último caso el Adjudicatario sigue siendo el UNICO responsable de toda la obra por él realizada. Si la Dirección Facultativa optase por adoptar la solución propuesta por el Adjudicatario, la responsabilidad de su correcto funcionamiento será igualmente del Adjudicatario.

4.10. LIMPIEZA Y ORDEN EN LA OBRA

La obra deberá permanecer en todo momento en adecuadas condiciones de orden y limpieza; en especial se exigirán las siguientes medidas:

- Cada gremio deberá recoger diariamente todos los restos o desperdicios que origine.
- Semanalmente, los viernes, el Adjudicatario procederá a eliminar de la obra los materiales sobrantes, así como desechos, etc y ORDENARÁ y ORGANIZARÁ todos los materiales acopiados.
- El Adjudicatario pondrá en la obra como mínimo DOS CONTENEDORES en cada tajo para la recogida de sobrantes o basuras, debiendo cambiarlos cuando los llenen.

Todos los gastos que de este sistema de limpieza se deriven son a cargo del Adjudicatario, como un capítulo de sus gastos generales de la obra.

En el caso de que la obra, a juicio de la D. F., no se encuentre en las condiciones de

limpieza solicitadas, la D. F. podrá subcontratar dicha limpieza a una empresa especializada, cargando sus costes al Adjudicatario, para lo cual se le descontará el correspondiente importe de las certificaciones.

Asimismo, el Adjudicatario presentará un detallado plan de acopios de material, indicando en un plano las superficies y épocas a ocupar.

4.11. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.11.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Adjudicatario habrá de ejecutar las obras completas, salvo causa de fuerza mayor, en el plazo de **10 SEMANAS**, contados a partir de la fecha del Acta de replanteo.

Para que un retraso en la ejecución pueda ser admitido sin penalización, serán exigibles los tres documentos siguientes:

- Escrito, con acuse de recibo de la Propiedad o de la Dirección Facultativa, indicando la fecha y el motivo alegado para incurrir en demora de plazo. Este escrito deberá remitirse antes de transcurrida una semana desde la causa que originase el retraso.
- Certificado de la Dirección Facultativa expresando claramente que la demora producida se debe a causa de fuerza mayor.
- Aprobación de ampliación de plazo por parte de la Propiedad y su notificación al Adjudicatario.
- No será causa de retraso en la ejecución de las obras la lluvia, nieve ni otros fenómenos meteorológicos que ocurran durante la ejecución de la misma, salvo que la Dirección Facultativa determine, bajo su exclusivo criterio, que no se puede seguir eficazmente con los trabajos. Por ello, el Adjudicatario preverá en su planificación el nº de días que estime oportunos en los que, en función de los meses en los que se van a desarrollar los trabajos, es previsible que sean inhábiles. Se especificará cuantos días inhábiles se han considerado en cada mes. Igualmente se tendrán en cuenta los días festivos que coincidan durante la ejecución de las obras. El adjudicatario especificará en su planificación que días festivos ha considerado en cada mes.
- Las huelgas y demás problemas laborables que se puedan producir, no serán causa de retraso en la ejecución de las obras siempre que éstas estén producidas dentro de la empresa del Adjudicatario o de las subcontratas. Serán causa de fuerza mayor las huelgas sectoriales que afecten a la ejecución de la obra.

- No será causa de fuerza mayor, los posibles retrasos de la entrega de los materiales que figuran en el proyecto, ya que el Adjudicatario antes de la firma del contrato deberá asegurar fehacientemente el cumplimiento de los plazos de los subcontratistas o fabricantes que deban intervenir en la obra.
- Tampoco podrán ser considerados como retrasos debidos a fuerza mayor, aquellos retrasos, que incluso por motivos ajenos al Adjudicatario, pudieran producirse en algunas de las actividades del planning, siempre que ese retraso no altere o afecte al camino crítico de la planificación vigente de la obra.

4.11.2. PLAN Y CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: PLAZOS PARCIALES

El Adjudicatario deberá incluir en su oferta un planning de la obra en el que quede reflejado por semanas la evolución de la ejecución de las diversas unidades de la obra.

En el planning se presentará la valoración mensual, según el presupuesto de ejecución del proyecto.

El planning de trabajo incluirá los siguientes datos:

- Determinación de los medios necesarios que quedarán adscritos a la obra (personal, maquinaria, instalaciones, equipo y materiales), con expresión y justificación técnica de sus rendimientos para cada una de las partes, clases y unidades de obra.
- Relación del personal técnico (jefe de obra, encargados y topógrafos), indicando la titulación, curriculum y experiencia, que se encontrará permanentemente adscrito, en su caso, a la ejecución de esta obra, o en su lugar la dedicación propuesta, la cual será plenamente exigible.

El programa del posible desarrollo de los trabajos incluirá:

- Ordenación en partes, clases y tajos de obra de las unidades que integran el proyecto con expresión del volumen de estas.
- Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, instalaciones y equipos y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacio - tiempo. Deberá utilizarse el programa Microsoft Project.
- Se considerarán los hitos del planning que adjunta la Propiedad a estas cláusulas administrativas. Aunque se valorarán la modificación de esos hitos siempre que supongan una mayor racionalización del planning y no sobrepasen el plazo de

ejecución.

- Planning económico con cálculo de las cantidades a certificar mensualmente.
- Este planning de trabajo tendrá carácter contractual, figurando en el contrato, y siendo objeto de obligado cumplimiento tanto en los plazos finales como en los parciales, así como en el cumplimiento riguroso de los recursos comprometidos.

La experiencia en este tipo de obras indica que suele ser frecuente que se produzcan algunas variaciones entre el planning contractual y el planning real correspondiente a la obra que se va realizando. En esos casos, el adjudicatario deberá INEXCUSABLEMENTE, presentar junto con la certificación mensual, un nuevo PLANNING ACTUALIZADO a las circunstancias actuales; este nuevo planning tratará de corregir los plazos de las actividades para recuperar el posible tiempo perdido. Será TOTALMENTE obligatorio que este nuevo planning actualizado sea confeccionado con los mismos requisitos y detalles que se le exigían al planning contractual antes comentado.

Por ello, el adjudicatario se compromete a PROPORCIONAR a la Dirección Facultativa TODOS los datos que, referentes a la programación, le sean solicitados, tales como recursos, rendimientos, precedencias, etc., etc. El hecho de no hacerlo así será condición SUFICIENTE para no tramitar ninguna certificación de obra, hasta que no sean entregados. Si a pesar de todo lo indicado anteriormente, el adjudicatario siguiera sin entregar puntualmente esa planificación, la Dirección Facultativa lo realizará con la información que disponga y esa nueva programación tendrá el mismo valor contractual a todos los efectos que las realizadas por el Adjudicatario. Los gastos que este trabajo de programación originen a la Dirección Facultativa serán valorados por administración y detallados por la misma.

En las certificaciones que deban abonarse al Adjudicatario, se le descontará el gasto de los citados trabajos de programación realizados por la Dirección Facultativa, aceptando de antemano el Adjudicatario la valoración presentada JUSTIFICADAMENTE por la citada Dirección Facultativa.

Por otra parte, el Adjudicatario deberá presentar en las reuniones semanales de seguimiento de obra una programación parcial referida a la obra que en esa semana se ha realizado y la que se prevé realizar en la siguiente, reflejándolo en un plano DIN A3 y en unos impresos que al efecto facilitará la Dirección Facultativa.

5. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

5.1. CONDICIONES GENERALES

5.1.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

5.1.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

5.1.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

5.1.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

5.2.MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

5.2.1.CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos (RC-08), con tal que sea de una categoría no inferior a la 250 y satisfaga las condiciones que en el dicho Pliego se describen. Además cumplirá lo dispuesto en el Artículo 26 de la Instrucción de hormigón estructural, aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre (EHE). También el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el Artículo 31 de la citada Instrucción.

El cemento a emplear en todas las obras del presente proyecto será el p-350, tipo Portland, clase única, categoría 350, recibándose en obra en envases cerrados expedidos en almacén y con una temperatura no excesivamente caliente. El almacenamiento se realizará en sitio ventilado y defendido tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

5.2.2.ÁGUA PARA AMASADO

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el Artículo 27 de la Instrucción EHE. La que se utilice para el lavado de áridos será sometida a la aceptación del Director de obra.

5.2.3.ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación de morteros y hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 28 de la Instrucción EHE ajustándose además a las características descritas en el cuadro correspondiente que figura en los planos.

No se emplearán áridos laminares ni aciculares.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las condiciones respecto al tamaño del árido y al límite de las sustancias perjudiciales según el artículo 28 de la Instrucción EHE.

5.2.4.ADITIVOS

Para los aditivos se establecen las siguientes normas, según el artículo 29 de la Instrucción EHE:

No podrán utilizarse en los hormigones armados o pretensados como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfatos, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer corrosión en las armaduras.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20 %). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4 %) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento (10 %) del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

5.2.5.MORTEROS

Se utilizarán los morteros de cemento descritos a continuación:

Mortero de cemento 1:6, con doscientos cincuenta (250) kg de cemento, mil cien (1.100) litros de arena y doscientos cincuenta y cinco (255) litros de agua.

No obstante, lo expuesto, el Director de las obras queda facultado para modificar o variar la dosificación de los morteros y determinar para cada caso aquél que deba emplearse para asegurar la solidez y estabilidad de las obras sin perjuicio de su economía.

5.3.MATERIALES PARA FÁBRICA

5.3.1.FÁBRICA DE LADRILLO.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Documento Básico DB HR del Código Técnico.

Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

5.4.MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS

5.4.1.BALDOSAS

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 cm, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de 10 cm o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm, y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- La variación máxima admisible en los ángulos, medida sobre un arco de 20 cm de radio, será de $\pm 0,5$ mm.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el 4‰ de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la UNE 7008 será menor o igual al 15%.
- El ensayo de desgaste se efectuará según la UNE 7015, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores y de 3 mm en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

5.4.2. RODAPIÉS

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que las del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

5.4.3.AZULEJOS

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos.
- La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tengan mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán, según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

5.5. CARPINTERÍA DE TALLER

5.5.1. PUERTAS DE MADERA

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

5.5.2. CERCOS

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

5.6. PINTURA

5.6.1. PINTURA PLÁSTICA

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

5.7. SANEAMIENTO

5.7.1. SANEAMIENTO HORIZONTAL

El saneamiento horizontal se realizará a base de tubería de PVC. En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 110 mm. Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 15 cm. Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

5.7.2. TUBERÍA FECALES

Las tuberías empleadas son: tubería de PVC sanitaria serie C, de 110 mm de diámetro y tubería de diámetro 160mm, según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-36338.

5.8.ABASTECIMIENTO

5.8.1.TUBERÍAS DE POLIETILENO

Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de diámetros variable según zonas, de 10 atm, serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1.

5.9.INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.9.1.NORMAS

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

5.9.2.CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de “instalación”, normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm²

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

5.9.3. APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

6.1. MORTEROS

6.1.1. DOSIFICACIÓN DE MORTEROS

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

6.1.2. FABRICACIÓN DE MORTEROS

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

6.1.3. MEDICIÓN Y ABONO.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

6.2. ESTRUCTURA METÁLICA

Todos los trabajos relacionados con las estructuras, tendrán que atenerse obligatoriamente a lo especificado en las siguientes Normas.

CTE-DB-AE Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Acciones en la Edificación.

CTE-DB-A Código Técnico de la Edificación. Documento Básico del Acero.

NCSR-02. Norma de Construcción Sismorresistente.

6.2.1.DESCRIPCIÓN

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

6.2.2.CONDICIONES PREVIAS

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

6.2.3.COMPONENTES

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

6.2.4.EJECUCIÓN

La ejecución de la estructura seguirá los siguientes pasos:

- Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.

- Trazado de ejes de replanteo.
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.
- Los tornillos se apretarán en un 80 % en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.

- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

6.2.5.CONTROL

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

6.2.6.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

6.2.7.ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado a la Dirección Facultativa de la obra un programa detallado de los mismos, en el que se justifique el cumplimiento de los planes previstos.

6.3.ALBAÑILERÍA

6.3.1.FÁBRICA DE LADRILLO

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre “a restregón”.

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de $\frac{1}{2}$ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

6.3.2.TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m² de tabique realmente ejecutado.

6.3.3.TABIQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

6.3.4.ENLUCIDO DE YESO BLANCO

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté “muerto”.

Su medición y abono será por m² de superficie realmente ejecutada. Si en el cuadro de precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este pliego.

6.3.5. ENFOSCADOS DE CEMENTO.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el frátas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

- Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE-RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

- Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

- Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

- Después de la ejecución:

Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

6.4. AISLAMIENTOS

6.4.1. DESCRIPCIÓN

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

6.4.2. COMPONENTES

Aislantes de fibra de vidrio.

Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltrros ligeros:
- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.

- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes:
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
- Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
- Con un complejo de oxiasfalto y papel.
- De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Se clasifican en:

- Fielts:
- Con papel Kraft.
- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.

- Paneles rígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Se clasifican en:

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Pueden ser:

- Poliestireno expandido:
- Normales, tipos I al VI.
- Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Pueden ser:

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Pueden ser:

- Espuma de poliuretano para proyección “in situ”.
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares.

- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético, a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso negro, para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio, para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada, como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección, colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos, para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

6.4.3.CONDICIONES PREVIAS

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada, si así procediera, con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

6.4.4.EJECUCIÓN

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

6.4.5.CONTROL

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Homologación oficial AENOR, en los productos que la tengan.
- Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
- Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
- Ventilación de la cámara de aire, si la hubiera.

6.4.6.MEDICIÓN

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

6.4.7.MANTENIMIENTO

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

6.5.SOLADOS Y ALICATADOS

6.5.1.SOLADOS.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos 4 días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por m² de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este pliego.

6.5.2. ALICATADOS DE AZULEJOS

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la dirección facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias piezas especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos, sumergidos en agua 12 h antes de su empleo, se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

6.6. CARPINTERÍA DE TALLER

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por m² de carpintería, entre lados exteriores de cercos, y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición, se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes, según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros, en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan las condiciones descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

6.7.PINTURA

6.7.1.CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28º C ni menor de 6º C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

6.7.2.APLICACIÓN DE LA PINTURA

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

6.7.3.MEDICIÓN Y ABONO.

La pintura se medirá y abonará en general, por m² de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

6.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-06.

b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

d) TUBOS PROTECTORES

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo Preplás, Reflex o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

e) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la instrucción ITC-BT-19.

f) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

g) APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser “puros”, cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

h) PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

i) PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

j) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la instrucción ITC-BT-13, artículo 1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la compañía suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1.

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la instrucción ITC-BT-14.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero

de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalar de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha. Grado de protección IPX7. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen. No se permiten mecanismos. Aparatos fijos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1

Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX4; IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo e IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30 V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc.

- Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1, el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Grado de protección igual que en el volumen 1. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos igual que en el volumen 1.

- Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de éste y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Grado de protección IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Se permiten como mecanismos las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. Se permiten los aparatos fijos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecorrientes, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

6.9.DEMOLICIONES. CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS

6.9.1.DESCRIPCIÓN

Evacuación, carga, transporte y descarga de los materiales producidos en los derribos, que no sean utilizables, recuperables o reciclables.

6.9.2.CONDICIONES PREVIAS

Antes del comienzo de estas actividades se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

6.9.3.EJECUCIÓN

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 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 dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper 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.

6.9.4.NORMATIVA

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
 - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
 - Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
 - Normas generales (arts. 165 a 176)
 - Normas para trabajos de construcción relativas a demoliciones (arts. 187 a 245)
 - Normativa específica (arts. 266 a 272)
 - Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
 - NTE/ADD: Subcapítulo Construcción-3: "Condiciones de seguridad en el trabajo" (*)
 - Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación
- (*) Normativa recomendada.

6.9.5.CONTROL

- Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

- Se llevará a cabo un control por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición.

- La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

6.9.6.MEDICIÓN

Los criterios a seguir para medir y valorar estos trabajos serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad de volumen considerada, la metodología de trabajo, el empleo de medios manuales o mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos con influencia en el cálculo del precio descompuesto.

Generalmente, la evacuación o retirada de escombros hasta el lugar de carga se valora dentro de la unidad de derribo correspondiente. 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.

6.10.DEMOLICIONES INTERIORES

6.10.1.DESCRIPCIÓN

Demolición progresiva, elemento a elemento, de solados, pavimentos y escaleras interiores; pavimentos, aceras, bordillos y elementos similares de exterior, así como soleras (generalmente de hormigón), en el marco de la demolición total o parcial del edificio o de los viales afectos, en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Comprende también la demolición de algunos de los elementos citados mediante el empleo de medios mecánicos (retroexcavadoras, retromartillos, etc.).

6.10.2.CONDICIONES PREVIAS

- Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

- Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán libres de obstáculos hasta el momento de su demolición. Antes de la demolición del peldañado se comprobará el estado de la bóveda o losa de la escalera.

- En los casos en que se vaya a efectuar la demolición de viales, aceras, soleras y solados de planta baja o sótanos, etc., se investigará si existen conducciones enterradas que puedan atravesar el solar o las calles afectadas (conducciones de agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.). Conocidos estos servicios y notificadas las obras a la/s respectiva/s compañía/s u organismo/s, se determinará si procede su desvío o si únicamente cabe actuar con precaución sin modificar su trazado. En todo caso, se anulará previamente aquel suministro que sea susceptible de ocasionar algún tipo de daño o accidente.

- Se protegerán, por otro lado, los elementos de Servicio Público (como bocas de riego, tapas y rejillas de pozos y sumideros, árboles, farolas, etc.), que puedan resultar dañados por los medios mecánicos utilizados en los trabajos de demolición de pavimentos exteriores y viales.

6.10.3.EJECUCIÓN

- 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 cualquier caso, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- 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.

6.10.4.NORMATIVA

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95)
 - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Título II)
 - Ordenanza del Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica:
 - Normas generales (arts. 165 a 176)
 - Normas para trabajos de construcciones relativos a demoliciones (arts. 187 a 245)
 - Normativa específica (arts. 266 a 272)
 - Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación: Cap.III - Epígrafe 8º
 - NTE/ADD-10 y 19: (Demolición solados, escaleras y solera de piso. (*))
 - NTE-ADV: "Vaciados" (*)
 - Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación
- (*) Normativa recomendada.

6.10.5.CONTROL

Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.

Se llevará a cabo un control por cada 200 m² de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención en los siguientes puntos críticos:

- Acumulación de escombros sobre los forjados.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión.

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Técnica dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

6.10.6.MEDICIÓN

Los criterios a seguir para la medición de este tipo de elementos a demoler serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica considerada más idónea para medir el elemento, las características y peculiaridades del mismo, el empleo de medios mecánicos o manuales, las inclusiones o exclusiones y el criterio para llevar a cabo la propia medición, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.

Para lo no definido, se estará a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE/ADD.

6.11.PRECAUCIONES A ADOPTAR

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

6.12.CONTROL DE LA OBRA

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo y sucesivas modificaciones, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismo, 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.

Se adjunta Plan de Control de Calidad en Anejo nº4 del presente proyecto.

7.NORMATIVA OFICIAL

7.1.CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 997/2002, de 27 septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02.
- Código Técnico de la edificación (incluidas modificaciones)

- Código Estructural

7.1.1.AGUA

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Orden de 28 de Julio de 1974 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" y se crea una "Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones".

7.1.2.AISLAMIENTO ACÚSTICO Y TÉRMICO

- C. T. E.
- Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Orden de 29 de marzo de 1996 por la se dictan los ruidos admisibles en material y maquinaria de obras y modificaciones y/o sustituciones posteriores.

7.1.3.CEMENTO Y CAL

- Real Decreto 956/2008, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre. Se declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

7.2.SEGURIDAD Y SALUD

- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997 de 17 de enero).
- RD 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, del Estatuto del Trabajo autónomo.
- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. EN el que los Anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida en el ámbito de este RD.
- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposiciones al amianto.

- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de la máquinas.
- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.
- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 614/2001 de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842/2002 de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo del 27/07/1998.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarios “MIE-AEM-4” de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.

- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº98 de 24 de abril.
- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden TAS/2947/2007 de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

7.3.MEDIO AMBIENTE

- Orden Foral 234/2005, de 28 de febrero, por la que se establecen las condiciones aplicables a la producción, almacenamiento y gestión de estiércol en las instalaciones ganaderas de Navarra.
- DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 267/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece un nuevo plazo a efectos de adaptación de determinadas explotaciones ganaderas al Decreto Foral 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- DECRETO FORAL 76/2006, de 6 de noviembre, por el que se modifica el DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra
- LEY FORAL 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- DECRETO FORAL 93/2006, de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

7.4.RESIDUOS.

- Orden del MAM 304/2002 Publica las operaciones de valorización y eliminación y la lista europea de residuos. Corrección de errores BOE 12/03/02.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

7.5.EMISIONES.

- RESOLUCIÓN de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo de 7 de diciembre de 2007, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones, conforme a la Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- 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.

7.6.VERTIDOS.

- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.

7.7.RUIDOS Y VIBRACIONES.

- Decreto Foral 135/1989 sobre condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

7.8.AGUAS RESIDUALES.

- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

7.9.DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Larraintzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152

DOCUMENTO 5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA (ULTZAMA)*

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.	OBJETO	4
2.	DATOS GENERALES	5
2.1.	PROMOTOR	5
2.2.	OBRA	5
2.3.	PRESUPUESTO	5
2.4.	REDACTORA DE LA MEMORIA	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	6
3.1.	SITUACIÓN	6
3.2.	DESCRIPCIÓN	6
4.	FASES DE TRABAJO	7
4.1.	FASES DE OBRA	7
4.2.	MEDIOS AUXILIARES	24
4.3.	MAQUINARIA	30
5.	PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA	35
5.1.	MANIPULACIÓN DE MATERIALES	35
5.2.	TRANSPORTE DE MATERIAL	35
5.3.	ACOPIOS DE MATERIAL	35
6.	PLANNING DE OBRA	36
7.	PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	36
8.	RECURSO PREVENTIVO	37
9.	DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS	37
9.1.	DE HIGIENE	37
9.2.	DE BIENESTAR	38
9.3.	SANITARIOS	38
9.4.	INSTALACIONES PROVISIONALES	38
9.5.	INSTALACIONES AUXILIARES	39
10.	IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL	39

11.	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	39
12.	CONDICIONES DEL ENTORNO	39
12.1.	AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICOS	39
12.2.	RIESGOS A TERCEROS	40
12.3.	PROXIMIDAD DE INSTALACIONES	40
13.	INCENDIOS	40
13.1.	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE INCENDIO	40
13.2.	MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LOS RIESGOS DE INCENDIOS	40
13.3.	EXTINTORES	41
13.4.	CONATO DE INCENDIO	41
13.5.	EMERGENCIA PARCIAL	41
13.6.	EMERGENCIA GENERAL	42
14.	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	43
14.1.	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO	43
14.2.	DOTACIÓN Y SITUACIÓN DE ELEMENTOS	45
15.	TRAMITACIÓN	45
16.	LIBRO DE INCIDENCIAS	45
17.	LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	46
17.1.	OBLIGATORIEDAD DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.	46
17.2.	HABILITACIÓN DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.	46
17.3.	CONTENIDO DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.	46
17.4.	OBLIGACIONES Y DERECHOS RELATIVOS AL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.	47
18.	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	47
19.	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD	48
20.	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES	48
20.1.	NORMATIVA GENERAL	48
20.2.	NORMAS RELATIVAS A LUGARES DE TRABAJO	48
20.3.	NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO	48
20.4.	NORMAS RELATIVAS A SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS	48
20.5.	NORMAS RELATIVAS A MÁQUINAS	49
20.6.	NORMAS RELATIVAS A SEÑALIZACIÓN	49

20.7.	NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL -----	49
20.8.	NORMAS RELATIVAS A INCENDIOS -----	49
20.9.	NORMAS RELATIVAS AL RUIDO -----	50
20.10.	NORMAS RELATIVAS A RIESGOS ELÉCTRICOS -----	50
20.11.	NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN -----	50
20.12.	OTROS RIESGOS -----	51
21.	CONCLUSIÓN -----	52

**PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA
DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA)
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

1. OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está cumplimentado conforme a las exigencias del R. D. 1627/1997 de 24 de Octubre.

Tiene como objeto establecer las directrices y normas que se deben observar respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros, previsibles durante la ejecución de las obras que se van a realizar.

También se definen las instalaciones de vestuarios y servicios que deben alojar a los trabajadores durante la construcción de la obra.

Por último, y siguiendo el Real Decreto 1627/1997, se contemplarán también los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar, en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.

Se considera Estudio Básico de Seguridad y Salud cuando no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es inferior a 500, tomando como plazo previsto 10 semanas (5 días laborables por semana) y 5 trabajadores en obra.

2. DATOS GENERALES

2.1.PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE ULTZAMA con C.I.F. P3123600C y domicilio en la calle San Pedro nº8 de Larraintzar, Ultzama (C.P. 31797).

2.2.OBRA

La presente obra tiene como objeto principal la reforma de los aseos de la segunda planta del centro educativo Larraintzarko Ikastetxea, que corresponde con el ciclo de secundaria, con el fin de mejorar la funcionalidad y la adecuación de los espacios a la normativa vigente de accesibilidad universal.

2.3.PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material del PROYECTO DE REFORMA DE ASEOS DE SEGUNDA PLANTA DEL CENTRO EDUCATIVO *LARRAINTZARKO IKASTETXEA* (ULTZAMA), asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS. (79.915,76 €).

El Presupuesto de Ejecución Material del capítulo de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS (1.300,00 €).

2.4.REDACTORA DE LA MEMORIA

Este documento ha sido redactado por la arquitecta Ainara Mutuberria Larrayoz, colegiada por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con el número 4.152, con C.I.F. 72806029-N y domicilio social en la calle Zarraondoa, número 4, bajo, local 2 de Huarte / Uharte (C.P. 31.620).

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3.1. SITUACIÓN

Según datos catastrales, la ubicación concreta pertenece a la parcela 32 del polígono 13 del municipio de Ultzama, que se corresponde con el número 44 de la calle Santa Pedro, C.P 31.797 de Larraintzar.

3.2. DESCRIPCIÓN

Se plantea actuar sobre los aseos ubicados en la segunda planta del interior del volumen principal, que corresponde con el ciclo de secundaria. Los aseos de la segunda planta están compuestos por dos aseos para el profesorado y dos aseos para el alumnado.

Las actuaciones proyectadas contemplan distribuir los aseos de forma simétrica tanto en el ala norte como en el ala sur, de forma que cada ala esté dotada de un aseo para profesores y un aseo para alumnos, tal y como ocurre en la actualidad.

En el aseo para el profesorado se elimina el tabique de separación entre el aseo y el ante aseo, creando un único espacio más amplio y dotado con lavabo e inodoro.

En el aseo para el alumnado se mantiene el espacio central diáfano con lavabos y se añade una cabina accesible en uno de los extremos, la cual contará con un inodoro accesible, barras de apoyo a ambos lados y un lavabo accesible. En el otro extremo, se mantienen tres cabinas independientes con inodoros.

4. FASES DE TRABAJO

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

- Derribos y actuaciones previas
- Solados y revestimientos
- Techos
- Carpintería interior
- Instalaciones de fontanería / saneamiento
- Instalación de calefacción
- Instalación eléctrica
- Instalación de protección contra incendios
- Gestión de residuos
- Control de calidad
- Seguridad y salud

4.1. FASES DE OBRA

4.1.1. DEMOLICIÓN

Antes de la demolición.

El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla de altura no menor a 2 metros en aquellos casos que la parcela no disponga de cerramiento perimetral. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no menor de 10 m. en las esquinas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, farolas, etc.

En las fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada no menos de 2 metros.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica con gomas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, bota de suela dura y otros medios que pueden servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse. Como la estructura es de

madera y hormigón, y hay abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo de un extintor manual contra incendios.

No se permitirán hogueras en el interior del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

En las instalaciones de grúas y maquinaria a emplear se mantendrán las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultará el Reglamento electrotécnico en Baja Tensión (RD 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Durante la demolición.

El orden de demolición se efectuará, en general de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los muros, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 metros, utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrá de andamios. Se dispondrá pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir corte o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando las caídas bruscas o vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos en suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y se permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y /o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de la caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica. Durante la demolición de los elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si producen anomalías, que en cualquier caso se subsanarán después de haber descendido la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

La evacuación de escombros se puede realizar en las siguientes formas:

a) Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su utilización y zona para la descarga de escombros.

b) Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida de él y de forma que el extremo quede como máximo a 2 metros por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo en su tramo inclinado inferior y su sección útil no sea superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

c) Lanzado libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

e) Por desescombro mecánico. La maquinaria se aproximará a la medianera como máximo a la distancia que señale la Dirección Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 metro y trabajando en dirección no perpendicular a la medianera.

Se evitará la formación de polvo regando libremente los elementos y/o escombros.

Se desinfectará cuando puedan transmitirse enfermedades contagiosas.

En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado. No se depositarán escombros en los andamios.

No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra las vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas que puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Después de la demolición.

Una vez concluida la demolición, se hará una revisión general de las edificaciones cercanas para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

4.1.2. ACTUACIONES PREVIAS

MÁQUINAS	FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			- Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro y taponamiento. - Retirada del tendido eléctrico aéreo. - Instalación de pórticos de gálibo para el uso de la maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad. - Señalización - Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información. - Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento. - Trámite para el corte de tráfico, si se considera necesario para evitar influencias de las cargas dinámicas, e interferencia con la circulación de abastecimiento de obra. - Situación con plano de las zonas de acceso a las vías públicas. - Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear. - Vallado y acotado previo de la zona de obra (existente) - Situación con plano de la maquinaria a instalar - Situación con plano del acopio de materiales. - Instalaciones generales de obra: . Saneamiento . Abastecimiento de agua potable . Suministro de energía eléctrica. . Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín. . Comunicaciones (telefonía fija y móvil) - Replanteo		

4.1.3.REPLANTEO

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Pala cargadora	- Estacas - Tablas - Puntas - Herramientas manuales - Cordeles - Cinta métrica - Taquímetro - Niveles - Plomada	ATROPELLOS PICADURA: - Insectos - Pequeños reptiles GOLPES, CONTUSIONES CAIDA DE OBJETOS CAIDA DISTINTO NIVEL CAIDA MISMO NIVEL CORTES REPLANTEOS ERRONEOS - Planos inexactos - Prisas y/o rutina - Falta cualificación profesional SOBRESFUERZOS	- Dotación completa de planos para esta fase. - Materiales básicos de replanteo (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo. - Herramientas manuales en buen estado. - Todas las previas a la excavación - Barandillas y rodapiés - Orden y limpieza - Señalización - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

4.1.4. ALBAÑILERÍA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa. - Silo de mortero - Silo de yeso - Hormigonera portátil - Dumper	- Herramientas manuales - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Plataforma volada de descarga de materiales. - Radial - Tubo de vertido de escombros - Escalera portátil - Iluminación portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas - falta de protección perimetral - rotura plataforma - acceso - hueco interior . Herramientas . Materiales: - de nivel superior - a nivel inferior - manejo cargas DESPLOME ANDAMIO POR: - Mal arriostrado - Mal apoyo CORTES GOLPES ELECTROCUCIÓN PUNTURAS DERMATOSIS PROYECCIONES: - Partículas - Mortero	- Dotación completa de planos. - El levante de distribuciones interiores y cámara se hará una vez ejecutado el cerramiento exterior. - Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escalera, fachadas, iluminación, etc.) - Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, palets, etc., para confeccionar andamiadas. - La plataforma de guarnecidos de techos se harán con entablonado totalmente cuajado. - Se revisarán las condiciones de seguridad de la maquinaria. - El trabajo sobre huecos interiores que requieran la eliminación de las protecciones existentes se hará instalando con anterioridad un sistema de anclaje para cinturón de sujeción 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 rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a fábricas sin fraguar y atar. - El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. - Los palets de ladrillos, etc., estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. - La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. - Al pavimentar la caja de escalera se señalizarán los recorridos alternativos para acceder a planta. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombros por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m del suelo) - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.	- Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o patios - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Guantes de goma - Cinturón de sujeción - Gafas antiimpactos - Mascarilla antipolvo (en el corte) - Protectores auditivos auriculares (en el corte). - Rodilleras almohadilladas en colocación de solados - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

		RUIDO POLVO ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a “destajo” se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.		
--	--	--	--	--	--

4.1.5.SOLADOS Y ALICATADOS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada - Herramientas manuales - Sierra radial portátil - Cepilladora portátil - Lijadora portátil - Taladro - Ingleteadora - Pistola clavadora - Radial para cerámica - Escalera portátil - Tubo de vertido de escombros.	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Materiales . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas - INHALACIÓN - Polvo - Disolventes RUIDO CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS DERMATOSIS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas por personal capacitado - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en las sierra se realizará con la ayuda de empujadores - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire, amen de los E.P.I. que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a “destajo” se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Funda para las herramientas de filo - Sistema de aspiración de polvo en lijado - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Calzado con plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Mascarilla antipolvo - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

4.1.6.CARPINTERÍA DE MADERA

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada - Herramientas manuales - Sierra radial portátil - Cepilladora portátil - Lijadora portátil - Taladro - Ingleteadora - Pistola clavadora - Escalera portátil - Tubo de vertido de escombros.	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: - . Personas - . Herramientas - . Materiales - . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas INHALACIÓN - Polvo - Disolventes RUIDO CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas por personal capacitado - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con la ayuda de empujadores - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm de altura y se retirarán en cuando quede asegurada la indeformabilidad del marco - El material se elevará con la grúa 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, amen de los E.P.I. que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares y máquinas utilizados	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

4.1.7. PINTURAS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
	- Herramientas manuales - Compresor eléctrico - Batidora eléctrica - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: - . Personas - . Herramientas - . Materiales - . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas ESFUERZOS INHALACIÓN: - Vapores orgánicos INCENDIO DERMATOSIS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio, prohibición de fumar y extintor en la puerta adecuado a la carga de fuego. - Cada producto químico permanecerá en su envase de origen, cerrado y con el etiquetado claramente visible. - Antes de abrir un producto químico presumiblemente peligroso, se comprobará en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad en el uso. - Se señalizará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el pintado o barnizado. - El pintado o barnizado en la proximidad de ventanas abiertas, no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje del cinturón de sujeción. - Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire, sin perjuicio de la utilización de mascarillas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados. - 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 nociva sobre la piel (ver etiquetado) se utilizarán guantes finos de goma resistente a los disolventes. - Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla de filtro mecánico antipartículas. Y si la pintura contiene disolvente orgánico con el filtro será mixto, mecánico y químico. - Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos nocivos (ver etiquetado de envase) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar, beber o comer. - Se prohibirá la simultaneidad del pintado o barnizado con productos inflamables, con labores de corte con radial, fumar, etc. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como	- Señalización niveles inferiores - Las propias de los medios auxiliares utilizados	- Casco para circulación en obra, no para pintar - Cinturón con arnés - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de goma resistentes a disolventes - Gafas antipartículas - Mascarilla con filtro de carbón activo para disolventes orgánicos. - Mascarilla con filtro mixto, mecánico y químico a la vez, en caso de pintura a pistola con productos que contengan disolventes orgánicos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados.

			substitutivo de la escalera portátil, aunque sea por un solo momento. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a “destajo” se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados		
--	--	--	--	--	--

4.1.8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Herramientas manuales - Andamios de borriquetas. - Plataforma volada de descarga de materiales - Escalera portátil - Iluminación portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas - falta de protección perimetral - rotura plataforma - acceso . Herramientas . Materiales: - de nivel superior - a nivel inferior - manejo cargas DESPLOME ANDAMIO POR: - mal arriostrado - mal apoyo CORTES GOLPES ELECTROCUCIÓN PUNTURAS POLVO VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- El aislamiento de cámaras se hará una vez ejecutado el cerramiento exterior. - Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.). - Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, palets, etc., para confeccionar andamiadas. - El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. - Los palets placas (caso de no realizarse el proyectado de poliuretano) aislantes estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. - La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Calzado con plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Mascarilla antipolvo - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

4.1.9. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada de descarga - Herramientas manuales - Radial - Taladro - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Materiales . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas QUEMADURAS - Por abrasión al tirar de cables CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de instalaciones. - Al tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores perlados, etc.). Y una vez hecho se advertirá al personal. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva al cable de alimentación junto a la clavija de conexión. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención.	- Las herramientas de corte dispondrán de funda - Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Cinturón con arnés - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión - Banqueta aislante - Pértiga aislante. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

			- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.		
--	--	--	--	--	--

4.1.10. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada - Herramientas manuales - Radial - Taladro - Roscadora de tubo eléctrica - Roscadora manual - Sierras - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Materiales . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas INHALACIÓN: - Humos soldadura RADIACIONES QUEMADURAS CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - La colocación de canalones sobre el alero se hará siempre desde el andamiaje tubular exterior. - Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalizarán para evitar la circulación de terceras personas. - No se dejarán conductos o instalaciones con posibilidad de desplomarse, fijándolas inmediatamente a los paramentos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal, y en el caso de la roscadora se señalizará la zona de extensión de tubos. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados	- Las herramientas de corte dispondrán de funda - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

			- Las propias de las máquinas utilizadas.		
--	--	--	---	--	--

4.2.MEDIOS AUXILIARES

4.2.1.ANDAMIO METÁLICO TUBULAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Impermeabilización - Mantenimiento.	CAIDAS A DISTINTO NIVEL - Desplome - Fallo de asentamiento - Mal arriostramiento vertical - Mal arriostramiento horizontal - Plataforma insuficiente - Plataforma suelta - Plataforma sobrecargada - Ausencia de barandillas - Acceso inadecuado CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBREESFUERZOS	- Recurso preventivo - Apoyo adecuado (durmientes) - Nivelación - Estabilidad del conjunto: $E = \text{altura} / \text{lado menor} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior - Elementos resistentes para las cargas a soportar - Anchura mínima plataforma 0,60 m. - Tablones de 0,20x0,07 m. - Unidos entre sí y a los tubos. - Plataformas metálicas - Evitar sobrecargas - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia - Separación del paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales 1,10 m., listín intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 kg/m - Plataforma situada en el lado opuesto a la escalerilla. - Si se utiliza escalerilla emplear arnés y deslizador con cuerda fiadora. - Incorporar módulo de escalera con pisas barandillas y pasamanos.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales.	- Casco protector. - Cinturón con arnés - Sirga o cuerda fiadora - Dos mosquetones - Deslizador - Guantes para montaje - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

4.2.2.ANDAMIO METÁLICO MULTIDIRECCIONAL

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Carpintería de PVC - Mantenimiento.	CAIDAS A DISTINTO NIVEL - Desplome - Fallo de asentamiento - Mal arriostramiento vertical - Mal arriostramiento horizontal - Plataforma insuficiente - Plataforma suelta - Plataforma sobrecargada - Ausencia de barandillas - Acceso inadecuado CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié - No cerrar trampilla GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBREESFUERZOS	- Recurso preventivo - Plan de montaje - Instalación de especialistas - Plan de utilización - No modificar sin permiso del responsable - Apoyo adecuado (durmientes) - Nivelación - Uso piezas normalizadas - Estabilidad del conjunto: $E = \text{altura} / \text{lado menor} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior - Elementos resistentes para las cargas a soportar - Anchura mínima plataforma con trampilla 0,60 m. - Unidos a los tubos. - Plataformas metálicas - Evitar sobrecargas - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia - Separación del paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales 1,10 m., listín intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 kg/m - Escalerilla interior, y mejor módulo de escaleras.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales. - Marquesina para paso peatones	- Casco protector. - Cinturón con arnés en montaje - Dos mosquetones - Guantes para montaje - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

4.2.3. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Albañilería interior y revestimientos - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Fontanería y Calefacción - Electricidad, T.V. y Telefonía.	CAIDAS DE PERSONAS POR - Fallo de base de andamio - Vuelco - Discontinuidad de plataformas - Excesivo acopio - Falta de protección perimetral - Ascenso y descenso de la plataforma. CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	- Dos caballetes por andamio - Asiento y nivelado correcto - Caballete con piezas ensambladas, además de clavadas. - Conjunto estable y resistente - Apoyo (en su caso) sobre durmiente. - Máxima separación entre soportes: 3,50 m. - Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostramiento. Interior = Altura / Lado menor $\leq 3,5$ Exterior = Altura / Lado menor ≤ 3 - Arriostramiento exterior no sobrepasando esta relación. - Arriostramiento interior > 3 m - Altura máxima alcanzable < 6 m. - Anchura mínima plataforma 60 cm - Los tablones de 0,20 x 0,07 m. - Atado de plataforma y sujeción a soportes. - Barandilla y rodapié > 2 m altura, de 1,1 m., listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. (a niveles altos). - Protección de los dos niveles de trabajo. - Escaleras de pisas de madera para el acceso a la plataforma. - Escalera portátil para la de soporte vertical.	- Soportes - Red (a niveles altos)	- Cinturón con anclaje (a niveles > 2 m.). - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Casco (excepto yesaires y similares).

4.2.4.PLATAFORMA DE TRABAJO O CASTILLETE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón	CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR - Basculamiento - Falta de estabilidad - Desplome - Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. - Falta de protección perimetral. - Ascenso y descenso de la plataforma. CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBREESFUERZOS	- Asiento y nivelado correcto. - Conjunto estable, resistente y vertical. - Apoyo sobre superficie horizontal - Ruedas con dispositivo de bloqueo o acuñadas a ambos lados. - Arriostramiento interior completo con crucetas y diagonales. - La altura de la plataforma al suelo no superará en 3 veces su lado menor. $C. \text{ de E. } = H / L \leq 3$ - Arriostramiento exterior a elementos rígidos estructurales. - Barandilla perimetral > 2 m altura, de 1,1 m listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - Plataforma cubriendo toda la sección horizontal del entramado con sujeción de la misma. - Utilización de castillete mejor que escalera portátil. - En el desplazamiento será desocupado por las personas. - En su desplazamiento evitar líneas A.T. y líneas B.T. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma.		- Cinturón con anclaje - Cable fiador - Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

4.2.5.ESCALERAS PORTÁTILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja (> 1 m) - Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Estructura metálica - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores (niveles inferiores) - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados - Pinturas y barnices - Mantenimiento.	CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR - Basculamiento lateral - Rotura de larguero - Rotura de peldaño - Vuelco - Ascenso y descenso de espaldas a la escalera - Deslizamiento - Por contacto eléctrico. GOLPES ELECTROCUCIÓN POR: - Presencia conductores eléctricos ATRAPAMIENTOS SOBREESFUERZOS	<u>ESCALERAS DE MADERA:</u> - Largueros de madera sana y escuadrada - Peldaños ensamblados - No emplear pinturas opacas, si barnices transparentes. - Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales <u>ESCALERAS METÁLICAS</u> - Pintura antioxidante - No realizar empalmes soldados. - No suplementar escalera de aluminio. <u>GENERALES:</u> - Zapatas antideslizantes - Anclaje en parte superior - Superación nivel superior de apoyo en 1 m. - Apoyo inferior resistente. - Inclinación de la escalera de 75°. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4 - Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. - Para altura > 3 m, utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. - Para alturas > 5 m y < 7 m. Utilizar escaleras reforzadas, no simples. - Para alturas > 7 m utilizar escaleras telescópicas especiales. - El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera - Utilización por una persona solamente. - No trabajar fuera de la vertical de la escalera. - No transportar cargas > 25 kg. - Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. - Escalera de tijera con tope de seguridad de abertura. - Retirada previa de conductores eléctricos desnudos.		- Cinturón con anclaje - Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad - Cable fiador (en su caso) - Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

4.2.6.PLATAFORMA VOLADA Y APUNTALADA DE CARGA Y DESCARGA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería interior y revestimientos. - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados	CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR - Desarme - Falta de estabilidad - Desplome - Falta de protección perimetral GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS CHOQUES CONTRA OBJETOS	- Anchura de la plataforma $\geq 1,1$ m. - Asiento y nivelado correcto - Conjunto estable y resistente - Barandilla perimetral > 2 m altura, de 1,1 m. Listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. - Puerta abatible frontal - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas - Puntales metálicos, bien asentados, arriostrados, y con dimensión adecuada. - Arriostramiento longitudinal y transversal. - Puntales resistentes en las colas incluido tablón de reparto. - Inmovilización de puntales mediante tetones y clavazón - Paletización de cargas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. - Acceso libre y fácil. - Sin obstáculos.		- Cinturón con anclaje independiente de la plataforma - Cable fiador (en su caso) - Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

4.3.MAQUINARIA

4.3.1.SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja (caso entibación) - Excavación en zanjas y pozos - Cimentación - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas	CORTES RETROCESO DE PIEZA PROYECCION ATRAPAMIENTO ROTURA DE DISCO CONTACTO ELÉCTRICO - Indirecto - Directo POLVO RUIDO SOBRESFUERZOS	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Cuchillo divisor de espesor apropiado al triscado del disco. - Disco ajustado y equilibrado - Protector regulable del disco - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de las correas de transmisión - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad del corte adecuado. - Giro del disco hacia el lado de la alimentación - Mantenimiento y aceitado de los discos. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar. - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Empujador para piezas pequeñas. - No hacer cuñas con esta sierra - Mantener limpio el entorno del material de desecho y tablas con puntas.	- Protector - Cuchillo divisor - Resguardo inferior de disco - Resguardo de correas y poleas.	- Gafas de seguridad - Pantalla facial - Mascarilla con filtro para polvo - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Protectores auditivos (cascos).

4.3.2.CORTADORA DE CERÁMICA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Solados y alicatados	CORTES PROYECCION ATRAPAMIENTO ROTURA DE DISCO ONTACTO ELÉCTRICO - Indirecto - Directo POLVO RUIDO HUMEDAD (para las de corte con agua) SOBREESFUERZOS	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Disco ajustado y equilibrado - Protector regulable del disco - Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco). - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Adecuación del disco, al tipo de material a cortar (no cortar madera con disco de widia o carborundo). - Giro del disco hacia el lado de la alimentación - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar (grapas, etc.). - Aspiradores de polvo - Humedecer las piezas - Si no es con chorro de agua, colocar la máquina a sotavento (viento por la espalda). - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Carro alimentador y guía. - Empujador para piezas pequeñas. - Mantener limpio el entorno de material de desecho y obstáculos.	- Protector - Resguardo inferior de disco - Resguardo de correas y poleas.	- Gafas de seguridad - Pantalla facial - Mascarilla con filtro para polvo (para las de corte en seco) - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Mandil para líquidos no agresivos - Traje de agua (según máquinas) - Guantes de neopreno resistentes a la abrasión y humedad. - Protectores auditivos (cascos).

4.3.3.HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

TALADRO, ROZADORA, CEPILLADORA METÁLICA, SIERRA, VIBRADOR, AMOLADORA, RADIAL, PISTOLA FIJA-CLAVOS.

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno - Cimentación - Saneamiento - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos acústicos - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía. - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados	PROYECCIONES CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS CORTES POLVO INCENDIO RUIDO CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto SOBRESFUERZOS	- Persona cualificada. - Protección eléctrica a base de doble aislamiento. - En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 MA - Estado adecuado de cable y clavija de conexión - Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. - Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado. - No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. - Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.	- Barreras. - Marquesinas	- Casco - Gafas de seguridad - Pantalla facial - Mascarilla con filtro para polvo - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero - Guantes de goma o PVC (en su caso) - Protectores auditivos (cascos)

4.3.4.HERRAMIENTAS PORTÁILES DE COMBUSTIÓN O AIRE

LÁMPARA DE SOLDAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Saneamiento - Estructura de hormigón (caso de muros) - Cubiertas inclinadas - Impermeabilizaciones - Fontanería y calefacción	INCENDIO EXPLOSIÓN QUEMADURAS CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS	- Persona cualificada - Control del estado del quemador y correcta fijación a la bombona de butano. - Estado de conservación de la manguera - Regular la presión en el quemador - No trabajar en inmediaciones de material combustible - Ventilación adecuada.	- Marquesinas de protección de caída de materiales	- Casco (por riesgos generales de obra) - Gafas de seguridad o pantalla facial - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de la obra). - Guantes de cuero.

MARTILLO NEUMÁTICO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados	ATRAPAMIENTO EXPLOSIÓN CHOQUE OBJETOS SOBRESFUERZOS RUIDO Y VIBRACIONES POLVO PROYECCIONES - Partículas - Aire comprimido	- Persona cualificada - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No apoyar el cuerpo sobre el martillo - Acoplamiento del útil con el martillo - No hacer palanca con él. - Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m de la conducción enterrada, resto a pala manual) - No jugar con el aire comprimido - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas.	- Detector de campos magnéticos en zonas ocultas - Detector de conducciones de agua ocultas	- Casco con protectores auditivos incluidos (cascos) - Gafas de seguridad o pantalla facial - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de la obra). - Guantes de cuero - Cinturón antivibratorio - Mascarilla con filtro para polvo

PISTOLA CLAVADORA, GRAPADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cubiertas inclinadas - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Carpintería de madera	CHOQUE OBJETOS CORTES – PUNTURAS RUIDO VIBRACIONES PROYECCIONES - Partículas - Aire comprimido - Grapa o clavo	- Persona cualificada - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo - No jugar con el aire comprimido - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas. - Colocación de válvulas de seguridad - No situarse en las inmediaciones del punto de operación o de la trayectoria	- Marquesinas de protección de caída de materiales	- Casco - Protectores auditivos (cascos) - Gafas de seguridad o pantalla facial - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero.

5. PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en puesta en obra. Tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

5.1. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Como norma general, para la manipulación de cualquier material de los contemplados en este proyecto, se revisará su estado de forma que ofrezca todas las medidas de seguridad.

Así mismo, las operaciones se realizarán siempre lentamente, vigilando que ninguna persona permanezca en el radio de acción de las máquinas.

5.2. TRANSPORTE DE MATERIAL

El transporte de los materiales a obra se realizará con vehículos propios o alquilados, teniendo en cuenta las limitaciones de peso, altura y anchura, tramitándose en los casos que sea preciso los correspondientes permisos de circulación.

La carga se acondicionará bajo la supervisión de un encargado y el propio transportista, de forma que quede garantizada su estabilidad durante el transporte. Para ello se hará uso de cuñas, durmientes y de todos aquellos elementos que fueran necesarios.

5.3. ACOPIOS DE MATERIAL

El acopio de materiales en obra se realizará en los lugares establecidos, de forma que se mantenga la obra en perfecto estado de orden y limpieza, y no se entorpezca la libre circulación por los terrenos de la obra.

Los materiales se apilarán de forma que en ningún momento presenten riesgo de desplome, dispuestos en capas sobre durmientes o cuñas, evitando que se dañen los materiales.

6. PLANNING DE OBRA

	SEMANAS									
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Derribos y actuaciones previas										
Solados y revestimientos										
Techos										
Carpintería interior										
Instalaciones de fontanería/saneamiento										
Instalación de calefacción										
Instalación eléctrica										
Instalación de protección contra incendios										
Gestión de residuos										
Control de calidad										
Seguridad y salud										

De acuerdo con el programa de trabajo establecido, el plazo previsto para la ejecución de la obra se estima en 10 semanas.

Durante este periodo, el número máximo de personas trabajando en la obra de forma simultánea se estima en 5 personas.

7. PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Antes del comienzo de las obras o antes de que se incorpore a obra una nueva subcontrata, se reunirán las empresas participantes y trabajadores autónomos fijando entre ellos las reglas de coordinación para sus trabajos y siempre haciendo cumplimiento estricto de lo dispuesto en el Plan o Planes de Seguridad y Salud existentes en esa obra.

De dicha reunión, se levantará acta firmada por todos los representantes de cada empresa y los trabajadores autónomos, dándose copia a cada uno de ellos y al Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra.

8. RECURSO PREVENTIVO

El recurso o recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia en la obra de los recursos preventivos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados **como peligrosos o con riesgos especiales**. Dichas actividades quedan detalladas en el apartado 10. *Identificación de trabajos con riesgo especial*.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

En *Apartado 4 Fases de trabajo*, quedan especificados los trabajos a realizar, no siendo ninguno de ellos considerado como peligroso. Es por ello que no se considera necesaria la presencia en obra de recurso preventivo durante todo el tiempo que dure la misma.

9. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS

9.1. DE HIGIENE

El propio edificio dispone de superficie suficiente para albergar los servicios de higiene, reservando una superficie mínima de 2 m² por trabajador.

Los locales de los trabajadores, vestuarios y aseos se mantendrán de manera continua en perfecto estado de limpieza; los aseos se limpiarán diariamente y los vestuarios al menos dos veces por semana.

9.2.DE BIENESTAR

No se considera necesario un local como comedor ya que los operarios se desplazan a sus domicilios o al restaurante más próximo para comer.

9.3.SANITARIOS

Se dispondrá en obra, ubicado en las dependencias de los trabajadores, de un botiquín para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario.

Este botiquín será utilizado para primeras curas y por persona con conocimientos de primeros auxilios.

Se deberá informar, por medio de carteles bien claros, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos más cercanos, así como de sus teléfonos, donde debe trasladarse en solamente 30 minutos a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se impartirá una charla de formación a los trabajadores con una duración mínima de una hora en la que se indicarán los riesgos previsibles en la obra, así como sus medidas preventivas.

9.4.INSTALACIONES PROVISIONALES

9.4.1.INSTALACIÓN ELÉCTRICA

No se prevé que sea necesario disponer de un cuadro eléctrico provisional de obra.

9.4.1.INSTALACIÓN DE AGUA

El punto de abastecimiento de la obra se situará en una zona alejada del cuadro eléctrico y dispondrá de una zona de desagüe que no afecte a la obra.

9.4.2.INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente del tipo 27A -183B, colocado en el exterior del local de vestuarios, y otro de CO2 junto al cuadro eléctrico provisional de obra. Además, se tendrá localizada y preparada una boca de incendios para su utilización en caso que el incendio fuese generalizado.

9.5.INSTALACIONES AUXILIARES

9.5.1.VALLADO

El edificio del centro educativo dispone de vallado. No obstante, si alguna fase de la obra coincide con el uso habitual de la escuela se dispondrá en todo el perímetro de la obra una valla para aislar la obra del exterior.

9.5.2.SEÑALIZACIÓN

Se dispondrá en el exterior de señales de entrada prohibida a personas ajenas a la obra. También se señalizarán visiblemente los tipos de riesgos y las protecciones obligatorias a utilizar.

10.IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL

En la obra no se van a desarrollar trabajos con riesgo especial, según Anexo II del RD 1627/1997).

11.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1627/1997 (Art.5, punto 6) es necesario dotar a la obra, una vez finalizada, de los sistemas técnicos adecuados para poder efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación y mantenimiento de las instalaciones.

Así pues, deben preverse; medios auxiliares, puntos de anclaje, información, etc., necesarios para operaciones que surgen con posterioridad a la conclusión de las obras, como la reposición de tejas, luminarias, antenas, limpieza de canalones, bajantes, muros cortina, lucernarios, etc.

12.CONDICIONES DEL ENTORNO

12.1.AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICOS

No existen condicionantes ambientales y climatológicos reseñables ya que la obra se realiza en el interior de un edificio.

12.2. RIESGOS A TERCEROS

Dada la ubicación de esta obra (interior de un edificio) y el periodo de programa de trabajo establecido (10 semanas en verano, fuera del curso escolar), se considera una baja existencia de riesgos a terceros.

No obstante, se vallará y colocarán carteles indicadores de peligro señalizado el peligro por existencia de obras y por salida de vehículos.

En general, la prevención de riesgos y molestias a terceras personas será un tema prioritario en esta obra y el jefe de Seguridad de la misma estará siempre alerta para que los trabajos que se deben efectuar no incidan, o incidan en la menor medida posible, en la vida de los ciudadanos ajenos a la obra.

12.3. PROXIMIDAD DE INSTALACIONES

Previo a la ejecución del derribo se procederá al desmontaje de todas las instalaciones que se vean afectadas.

13. INCENDIOS

13.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE INCENDIO

El proyecto prevé el uso en la obra de materiales, sustancias y herramientas capaces de originar un incendio. En la obra pueden coincidir los tres elementos capaces de originar un incendio, esto es: la energía de activación (en forma de fuego ó calor, proveniente por ejemplo de proyecciones de sopletes oxiacetilénicos ó chispas de sierras circulares), el comburente (aire) y combustible (placas de aislamiento cubierta). Es fundamentalmente el trabajo de instalación del aislamiento de la cubierta donde puede originarse un incendio.

13.2. MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LOS RIESGOS DE INCENDIOS

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, la realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables
2. Se prestará especial cuidado y vigilancia durante la realización de cualquier trabajo, faena o manipulación en el recinto de obra que pudiera suponer la coincidencia de los tres elementos del triángulo de fuego (energía, comburente y combustible) y en especial en aquellas tareas que estén implicados aspectos como:
 - Hogueras de obra

- Madera
 - Desorden y suciedad de obra
 - Placas de poliuretano (Pural)
 - Pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes
 - Uso de soldadura eléctrica, oxiacetilénica ó de oxicorte
 - Uso de herramientas manuales susceptibles de desprendimiento de chispas: taladores, sierras circulares, desbarbadotas...
3. Previo a la realización de cualquier trabajo que pudiera comportar riesgo de incendio, se manifestará tal situación al Coordinador en materia de Seguridad y Salud (ó en su caso a la Dirección Facultativa), a efectos de que se establezcan las pertinentes medidas de Seguridad.
4. Se establece como primer método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo con la norma UNE 23.110, y aplicándose por extensión el CTE-DB-SI.

13.3.EXTINTORES

Se contempla la dotación de dos extintores, distribuidos del siguiente modo:

- Uno en la caseta de vestuario y aseo personal obra.
- Otro, que se considerará móvil para trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

13.4.CONATO DE INCENDIO

Cuando en cualquier punto de la obra se detecte el inicio de un foco de fuego, se considerará al igual que en caso de accidentes que:

- El fuego es lo más importante en ese momento en toda la obra. Y se le atenderá de inmediato con el fin de evitar su agravamiento ó progresión.
- Se tratará (con el uso de los medios disponibles en obra, esto es, extintores, mangueras de agua, etc.,) de sofocarlo con la mayor rapidez y serenidad posible, sin arriesgar la integridad personal de ningún trabajador.

13.5.EMERGENCIA PARCIAL

En el caso de que el foco de fuego sea de tal magnitud que no se pueda controlar con una primera y rápida intervención de las personas que se encuentran próximas a él, estas mismas

personas (igualmente de forma rápida y serena) darán cuenta al resto de los trabajadores. Debiéndose desalojar las instalaciones afectadas. Debiéndose situar y concentrar todos los trabajadores de esa sección en un punto de la obra que sea seguro y no expuesto, y debiéndose poner los hechos en conocimiento de los encargados y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud (o en su caso de la Dirección Facultativa); que serán quienes se harán cargo de la situación de emergencia y quienes dispondrán las medidas necesarias a adoptar en tal contingencia.

13.6. EMERGENCIA GENERAL

En el caso de que el fuego tenga una influencia global sobre las instalaciones de la obra, se deberán desalojar de todas las secciones de la obra. Se deberán situar y concentrar todos los trabajadores de todas las secciones en un punto que sea seguro y no expuesto y avisará inmediatamente a Bomberos y a Protección Civil.

14. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

14.1. CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Centro de salud de Larraintzar

Calle San Pedro, 45, 31797, Larraintzar, Navarra

948 30 93 50

Distancia: 130 m

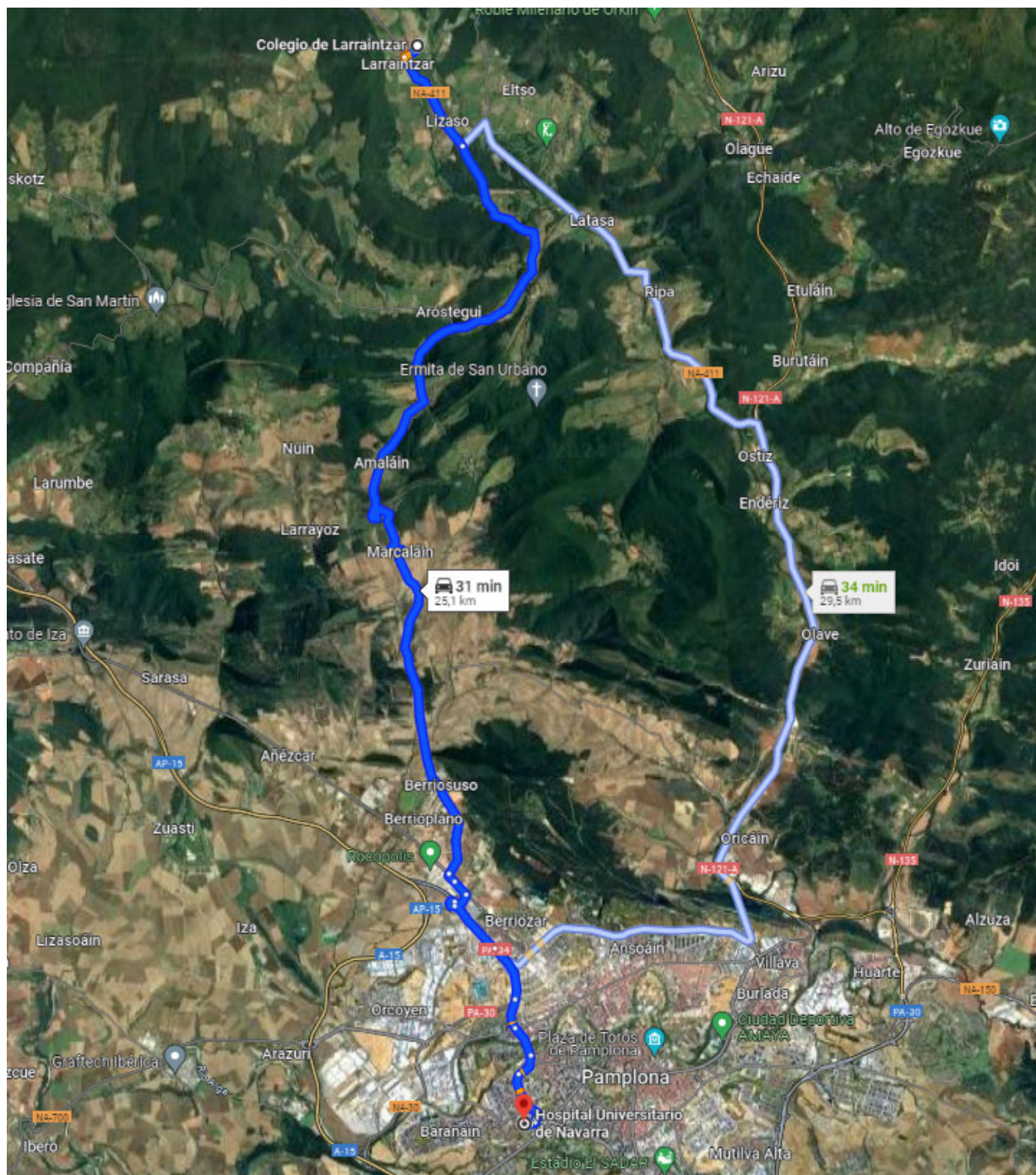


Complejo Hospitalario de Navarra - Hospital de Navarra

c/ de Irunlarrea 3, planta baja 31008 – Pamplona

848 42 22 22

Distancia: 25 – 30 km



TELÉFONO DE EMERGENCIAS: 112

En la obra se expondrá información de la situación y dirección de los centros asistenciales de S.O.S., policía, etc., debiendo estar siempre a la vista del personal de la obra.

14.2.DOTACIÓN Y SITUACIÓN DE ELEMENTOS

Según se ha señalado en apartados anteriores, se contempla la dotación de dos extintores, distribuidos del siguiente modo:

- Uno en la caseta de vestuario y aseo personal obra.
- Otro, que se considerará móvil para trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

Se dispondrá en obra, ubicado en las dependencias de los trabajadores, de un botiquín para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario. Este botiquín será utilizado para primeras curas y por persona con conocimientos de primeros auxilios.

En el exterior, se dispondrá de señales de entrada prohibida a personas ajenas a la obra. También se señalizarán visiblemente los tipos de riesgos y las protecciones obligatorias a utilizar.

15.TRAMITACIÓN

En base al presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista redactará un Plan de Seguridad y Salud.

Estando aprobado el Plan de Seguridad y Salud, se presentará obligatoriamente ante la Dirección General de Trabajo 2 ejemplares del mismo, con la documentación correspondiente a la comunicación de apertura del centro de trabajo.

Se entregará un ejemplar al Coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra, debiendo estar este ejemplar permanentemente en la obra. Al promotor, Contratista principal, Director de Obra, si lo hubiera, se les proporcionará a cada ejemplar.

16.LIBRO DE INCIDENCIAS

El Real Decreto 1627/1997, art.2.13, establece la obligatoriedad que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias, que se utilizará como libro de control de ejecución del Plan de Seguridad y Salud en obra.

Dicho libro estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, teniendo acceso al mismo la Dirección Facultativa de la Obra, los contratistas y subcontratistas, trabajadores autónomos, responsables en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de las Administraciones Públicas competentes.

Este libro posee hojas por cuádruplicado, de las cuales el coordinador en materia de Seguridad y Salud puede, y debe, utilizar para hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud, que ha sido elaborado por el Contratista y que, además, cobrará las unidades ejecutadas, y las anotaciones hechas en él deben llegar a la Inspección de Trabajo en un plazo máximo de 24 horas.

Igualmente, el art. 2.14 del Real Decreto 1627/1997 da la facultad expresa al coordinador en materia de Seguridad y Salud y a la Dirección Facultativa de paralizar tijos u obra completa cuando observe riesgos de especial gravedad o urgencia.

17. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

17.1. OBLIGATORIEDAD DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III.

17.2. HABILITACIÓN DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

1. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en este Real Decreto.

2. En el caso de que un contratista necesite la habilitación de un segundo Libro para una misma obra de construcción, deberá presentar a la autoridad laboral el Libro anterior para justificar el agotamiento de sus hojas o su deterioro. En los casos en que haya sido requerida la aportación del Libro a un proceso judicial, se solicitará a la autoridad laboral la habilitación de una copia legalizada del mismo con carácter previo a la remisión del original al órgano jurisdiccional.

En caso de pérdida o destrucción del Libro anterior u otra circunstancia similar, tal hecho se justificará mediante declaración escrita del empresario o de su representante legal comprensiva de la no presentación y pruebas de que disponga, haciéndose constar dicha circunstancia en la diligencia de habilitación; posteriormente el contratista reproducirá en el nuevo Libro las anotaciones efectuadas en el anterior.

17.3. CONTENIDO DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

1. El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este Real Decreto.

2. En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el anexo III de este Real Decreto y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

17.4. OBLIGACIONES Y DERECHOS RELATIVOS AL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

1. El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

2. Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

3. En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

18. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura está definida en el art. 2.9. del Real Decreto 1627/1997. Debe tratarse de una persona con conocimiento y experiencia en Seguridad y Salud.

Sus funciones serán las indicadas en el citado Decreto y especialmente:

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud y sus modificaciones.
- Coordinar y vigilar la aplicación de los principios y medidas concretas.

19. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD

El fin último de la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, es el correcto y exhaustivo control y seguimiento de la materialización de lo expuesto en ellos.

20. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES

20.1. NORMATIVA GENERAL

- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997 de 17 de enero).
- RD 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, del Estatuto del Trabajo autónomo.

20.2. NORMAS RELATIVAS A LUGARES DE TRABAJO

- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. EN el que los Anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida en el ámbito de este RD.

20.3. NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO

- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

20.4. NORMAS RELATIVAS A SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS

- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposiciones al amianto.

- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

20.5.NORMAS RELATIVAS A MÁQUINAS

- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de la máquinas.

20.6.NORMAS RELATIVAS A SEÑALIZACIÓN

- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

20.7.NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.

- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.

- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.

- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.

20.8.NORMAS RELATIVAS A INCENDIOS

- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

20.9.NORMAS RELATIVAS AL RUIDO

- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

20.10.NORMAS RELATIVAS A RIESGOS ELÉCTRICOS

- RD 614/2001 de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- RD 842/2002 de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

20.11.NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN

- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo del 27/07/1998.

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarios “MIE-AEM-4” de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

- RD 314/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.

- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

20.12. OTROS RIESGOS

- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.

- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº98 de 24 de abril.

- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Orden TAS/2947/2007 de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

21. CONCLUSIÓN

Consideramos que con la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y con la puesta en obra de los medios, equipamientos y controles que en él se exponen, se cumple el objetivo de minorar, en la medida de lo posible, el riesgo intrínseco de accidentes laborales existente en toda actividad productiva.

Quedamos a disposición de cualquier persona u organismo competente para efectuar cualquier aclaración o explicación complementaria que se precise.

Larraintzar, febrero 2025

LA ARQUITECTA



Ainara Mutuberria Larrayoz

Nº Colegiada: 4.152