

MEMORIA TÉCNICA

REFORMA DE LA CUBIERTA DEL MUSEO ETNOGRÁFICO DE PERALTA (NAVARRA)

ARQUITECTO

CARLOS DÍAZ NAVARRO

REFERENCIA

A001-2017-01

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE PERALTA

FECHA

MAYO 2019



C/ Ángel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (Navarra)_____T. 948 93 55 17 / M. 657 60 32 35
carlos@diaznavarroarquitectos.com_____www.diaznavarroarquitectos.com

DOCUMENTO 1

MEMORIA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

El Plan de Inversiones Locales aprobado por el Gobierno de Navarra para los años 2017 a 2019 está empujando a los ayuntamientos de esta Comunidad a solicitar ayudas para reformar, rehabilitar y adaptar edificios e instalaciones municipales que se encuentran en mal estado de conservación.

El Ayuntamiento de Peralta dispone de un edificio situado en la calle Irurzun nº 67 de Peralta (Navarra) que alberga el Museo Etnográfico de la localidad en las plantas segunda y tercera y el Hogar del Jubilado en las plantas baja, en donde se encuentra la cafetería, y planta primera destinada a un espacio multiusos para las actividades que se promueven desde el Club de Jubilados.

A pesar de que el edificio dispone de ascensor para acceder a todas las plantas, en la planta superior del museo existe un desnivel entre varias zonas que impide el acceso a ellas a los usuarios en silla de ruedas.

Desde hace un tiempo, la cubierta de este edificio ha tenido problemas de filtraciones de agua, llegándose a sustituir el lucernario original de metacrilato por un cerramiento de panel sándwich apoyado sobre una estructura metálica. También se eliminó la capa de grava que existía como capa superficial de la cubierta plana y se aplicó una pintura impermeable sobre la impermeabilización original.

A los pocos años, volvieron a aparecer filtraciones de agua y es ahora, aprovechando el Plan de Inversiones Locales, cuando se decide reformar completamente la cubierta del edificio para solucionar definitivamente los problemas existentes.

Para llevar a cabo la redacción de este proyecto, el Ayuntamiento de Peralta encarga al arquitecto que suscribe, D. Carlos Díaz Navarro, la presente Memoria Valorada.

2.- AGENTES

2.1- PROMOTOR

El promotor de esta Memoria Valorada es el M.I. Ayuntamiento de Peralta, con CIF número P-3120200-E y dirección postal en la Plaza Principal nº 1, código postal 31.350 de Peralta (Navarra).

2.2- EQUIPO REDACTOR

El Técnico redactor de esta Memoria Valorada es D. Carlos Díaz Navarro, con D.N.I. número 72.678.106-S, arquitecto colegiado número 3.878 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN), y actuando en representación de la empresa DIAZ NAVARRO ARQUITECTOS, S.L., con C.I.F. número B71198345 y domicilio en calle Ángel Daban nº 18 bajo, código postal 31.350 de Peralta (Navarra).

3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

El museo etnográfico ocupa las plantas segunda y tercera del edificio en el que se ubica. En planta segunda dispone de un espacio diáfano con una zona en doble altura, cubierta antiguamente por un lucernario de metacrilato, el cual tuvo que ser sustituido por un cerramiento de panel sándwich apoyado sobre una estructura metálica fijada a la estructura de hormigón de cubierta.

En la planta tercera, existe un espacio diáfano en forma de U, alrededor del espacio de doble altura, destinado a sala de exposiciones. En esta sala existen varias goteras en el techo, provenientes de filtraciones de la cubierta plana, llegando en algún caso a existir desprendimientos de la capa inferior de las viguetas de hormigón pretensadas del forjado de hormigón de la cubierta.

Esta desprotección y oxidación de la armadura de las viguetas hace que éstas pierdan su capacidad portante para la que estaban preparadas y exista, por lo tanto, un riesgo de estabilidad estructural en este punto del edificio.

Desde la planta superior del museo se tiene acceso a la cubierta a través de unas escaleras. La cubierta es plana, con pendiente hacia las cuatro esquinas, en donde existen bajantes de pluviales, que transcurren por las fachadas del edificio y evacúan el agua de lluvia directamente a la red de pluviales de la localidad.

Originalmente, la cubierta presentaba un acabado superficial de grava, que fue retirada para aplicar la pintura impermeable encima de la impermeabilización que ya existía. Ahora, se puede ver que esta pintura presenta fisuras en las zonas donde aparecen las goteras en la planta inferior y existen abombamientos de la capa impermeable que impiden evacuar el agua de lluvia correctamente, propiciando la existencia de charcos permanentes.

Se aprecia que la capa impermeable está en mal estado de conservación debido a la afección de los agentes externos, sobre todo, de los rayos UVA, que actúan sobre ella, llegando a generar un estado de acartonamiento que, posteriormente, se disgrega en pequeños pedazos rígidos, produciéndose así las fisuras en la impermeabilización. Esto implicará tener que reformar totalmente la capa impermeable de la cubierta.

Por otro lado, aunque no se considera una patología como tal, la cubierta dispone en los dos cerramientos que limitan hacia la calle Irurzun y calle Tienda de unos huecos de forma circular, de dimensiones suficientemente grandes para que quepan por ellos personas, existiendo un riesgo de caída. A esta cubierta únicamente se accede en casos de mantenimiento de las instalaciones que se encuentran en ella, como son el equipo exterior de climatización y sala de calderas.

4.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Las obras que se incluyen en esta Memoria Valorada son las siguientes:

REFORMA DEL CERRAMIENTO DE CUBIERTA

En base a la valoración de patologías, se plantea reformar totalmente el cerramiento de cubierta, colocando en la nueva solución una capa de aislamiento térmico, una capa de nivelación, una lámina impermeable y un pavimento de baldosa cerámica.

Este planteamiento es debido a la escasa altura de la que se dispone desde la cara superior del forjado hasta el inicio de los huecos circulares de los cierres de fachada y por la necesidad de aportar mayor pendiente al pavimento para evitar retenciones de agua en la cubierta.

Se decide colocar aislamiento térmico para mejorar la transmitancia térmica del cerramiento de cubierta y conseguir, de alguna manera, un ahorro energético en el edificio. Se decide colocar la lámina impermeable por encima de la capa de nivelación con el objetivo de que el agua de lluvia llegue al mínimo número de elementos que componen el cerramiento, de esta manera, el agua atravesaría únicamente la baldosa del pavimento.

Por lo tanto, los trabajos que hay que llevar a cabo son los siguientes:

- Levantado de impermeabilización existente.
- Levantado de la capa de mortero de nivelación hasta llegar a la cara superior del forjado.
- Levantado de bancadas de hormigón de antiguos equipos de climatización.
- Formación de chimeneas para evitar que los conductos de las instalaciones atraviesen el forjado en vertical, sino que éstos entren en las chimeneas a través de la pared, en donde se puede conseguir un sellado más correcto y evitar así filtraciones de agua.
- Formación de dos nuevas bancadas para los equipos de climatización.
- Colocación de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 4cm de espesor.
- Formación de capa de nivelación con mortero de cemento, de 4cm de espesor mínimo, y con una pendiente del 2%.
- Colocación de una lámina impermeable tipo "Water Stop" de la marca "Gurú" o similar, adherida con cemento cola tipo "H40 sin límites" de Kerakoll o similar, y reforzada en las esquinas y encuentros con paramentos verticales.
- Colocación de baldosa cerámica adherida con cemento cola tipo "H40 sin límites" de Kerakoll o similar.
- Colocación de rodapié con sellado en la cara superior de éste con silicona.

CAJA DE ESCALERAS

En la cubierta del edificio aparece un volumen que sobresale del plano horizontal de cubierta, que corresponde con las escaleras que acceden a ella desde la planta tercera. Estas escaleras tienen un techo formado por una losa de hormigón armado, la cual está impermeabilizada por la cara exterior con una pintura impermeable. Aparentemente, la pintura se encuentra en buen estado de conservación, pero no dispone de vuelos sobre los cerramientos de fachada, de manera que cuando el agua de lluvia cae por estos cerramientos, ésta penetra a través de la puerta que accede a la cubierta.

Para evitar esta entrada de agua al interior de las escaleras, se propone colocar sobre la losa de hormigón existente, un panel sándwich de chapa de acero lacado de color blanco y de 5cm de espesor, con chapas perimetrales formando goterón.

Por otro lado, la puerta de salida a la cubierta es una puerta de chapa simple y actualmente se encuentra desencajada, favoreciendo la entrada de aire y agua al interior del museo. Se propone cambiar esta puerta por una nueva de panel sándwich de aluminio lacado de color blanco y con marco con rotura de puente térmico. La puerta dispondrá de cerradura y manilla por los dos lados.

COLOCACIÓN DE BARANDILLAS EN HUECOS DE FACHADA

Por otro lado, para evitar el riesgo por caída a través de los huecos circulares existentes en los cerramientos que dan hacia la calle Irurzun y la calle Tienda, se prevé colocar unas barandillas de acero lacado de color gris grafito, formada por dos pletinas horizontales de 50x10mm y tubos

circulares verticales soldados a las pletinas superior e inferior y separados cada 10cm entre ejes. Estas barandillas se fijarán al muro del cerramiento de fachada y se apoyarán sobre la baldosa cerámica del suelo.

ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN EL MUSEO

A pesar de que existe un ascensor en el edificio que permite el acceso de minusválidos a todas las plantas, en la planta tercera aparecen desniveles en el pavimento que no permiten a un usuario en silla de ruedas tener acceso a todas las salas de esta planta. Por ello, se plantea eliminar estas barreras arquitectónicas colocando dos rampas que cumplan las condiciones del DB-SUA del CTE.

5.- PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente proyecto tiene el siguiente programa de necesidades:

SUPERFICIE CUBIERTA

Cubierta plana

125,34 m²

6.- NORMATIVA

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta el cumplimiento de todas las Normas, Decretos y Reglamentos de obligado cumplimiento y, en particular, de las siguientes:

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

El presente Proyecto está acogido al RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Del citado CTE son de obligado cumplimiento los siguientes Documentos Básicos:

- Documento Básico SE de Seguridad estructural:

Este Documento Básico se justifica en el punto 9 de la presente memoria.

- Documento Básico SI de Seguridad en caso de Incendio:

Este Documento Básico se justifica en el punto 10 de la presente memoria.

- Documento Básico SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad:

Este Documento Básico se justifica en el punto 11 de la presente memoria.

- Documento Básico HS sobre Salubridad:

Este Documento Básico se justifica en el punto 12 de la presente memoria.

- Documento Básico HR sobre Protección Frente al Ruido:

Este Documento Básico se justifica en el punto 13 de la presente memoria.

- Documento Básico HE sobre Ahorro de Energía:

Este Documento Básico no es de aplicación al presente proyecto.

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del RD 314/2006 de 17 de marzo.

8.- JUSTIFICACIÓN SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE

En este proyecto no se modifica la estructura existente del edificio, por lo que no será necesario presentar una justificación de la seguridad estructural del edificio.

9.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En este proyecto únicamente se actúa sobre la cubierta plana del edificio, sin modificar ninguno de los elementos portantes del edificio, por lo que no es necesario justificar este documento. Se trata de un espacio exterior accesible solo para mantenimiento, por lo que es de uso restringido y su ocupación es nula.

10.- SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

A continuación se justificarán los apartados de este Documento Básico que afecten al presente proyecto.

10.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS (DB-SUA 1)

10.1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Según este apartado del DB-SUA, se excluyen las zonas de ocupación nula del cumplimiento de resbaladicidad mínima de los suelos. A pesar de ello, se intentará cumplir con la clase de resbaladicidad establecida para los distintos tipos de suelo. Estas clases serán las siguientes:

- Zonas interiores secas con pendiente menor que el 6% tendrán un suelo de clase 1.
- Zonas exteriores: El pavimento exterior de la cubierta será de baldosa de gres porcelánico antideslizante, que tendrán una resbaladicidad de clase 3.

10.1.2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

En este proyecto se ha evitado el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, por lo que suelo no tendrá juntas con un resalto mayor de 4mm. En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5cm de diámetro.

10.1.3.- DESNIVELES

Protección de los desniveles

Se colocarán barandillas en los huecos existentes del cerramiento de la cubierta. Las barandillas serán de acero lacado de color gris grafito, formada por dos pletinas horizontales de 50x10mm y tubos circulares verticales soldados a las pletinas superior e inferior y separados cada 10cm entre ejes. Estas barandillas se fijarán al muro del cerramiento de fachada y se apoyarán sobre la baldosa cerámica del suelo. Tendrán una altura de 110 cm.

Todas las barreras de protección tendrán una resistencia suficiente para soportar una fuerza horizontal de 0,8 kN/m, según lo establecido en el apartado 3.2.1 del DB-SE-AE.

Las barandillas que se plantean en este proyecto no serán fácilmente escaladas por los niños. No existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30 y 50cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera. Entre los 50 y 80cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo.

10.1.4.- ESCALERAS Y RAMPAS

No se interviene en las escaleras del edificio.

Se colocarán dos rampas para salvar un desnivel que hay en la planta del museo para salvar dos escalones y conseguir que todo el edificio sea accesible. Las rampas tendrán menos de 3 metros y una pendiente del 10%

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

10.2.1.- IMPACTO

La cubierta plana del edificio no tiene ningún elemento de cubrición. Únicamente la puerta de salida, que tiene una altura libre de 2,00 metros.

10.2.2.- ATRAPAMIENTO

No existe riesgo de atrapamiento.

10.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (DB-SUA 3)

No existe riesgo de aprisionamiento.

10.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA (SUA4)

No se modifica la iluminación del edificio. La cubierta es accesible únicamente para mantenimiento y no se colocan nuevas luminarias.

El edificio ya cuenta con una iluminación adecuada y una iluminación de emergencia.

10.5.- ACCESIBILIDAD (DB-SUA 9)

A pesar de que existe un ascensor en el edificio que permite el acceso de minusválidos a todas las plantas, en la planta tercera aparecen desniveles en el pavimento que no permiten a un usuario en silla de ruedas tener acceso a todas las salas de esta planta. Por ello, se plantea eliminar estas barreras arquitectónicas colocando dos rampas que cumplan las condiciones de accesibilidad.

10.6.- OTRAS SECCIONES DEL DB-SUA

El resto de secciones de este Documento Básico (SUA5, SUA6, SUA7 y SUA8) no son aplicables al presente proyecto.

11.- SALUBRIDAD

11.1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD (DB HS1)

No se modifican ni suelos, ni muros ni fachadas.

CUBIERTAS

Grado de impermeabilidad

Para todas las cubiertas se exige el mismo grado de impermeabilidad siempre que cumplan las siguientes condiciones que se indican a continuación.

Condiciones de las soluciones constructivas

En este edificio aparecen dos tipologías de cubiertas. Una cubierta a dos aguas y otra cubierta plana.

En este proyecto únicamente modificamos la cubierta plana. Se eliminará el acabado existente, así como los morteros de pendiente. Sobre el forjado existente se colocará una capa de aislamiento térmico, una capa de mortero de pendientes, una lámina impermeable y un pavimento de baldosa cerámica. Se formarán varias pendientes del 2% hacia los puntos de desagüe existentes.

Condiciones de los componentes

Sistema de formación de pendientes:

- La cubierta tendrán una pendiente del 2%, realizada con hormigón de pendiente.

Capa de impermeabilización:

- La impermeabilización será de lámina plástica (EVA C) con no-tejido de fibras sintéticas en ambas caras, de la marca GURU, modelo WATER STOP o similar.

Aislante térmico:

- Dispondrá de un aislamiento térmico de 4 cm de espesor en la parte superior de forjado

Capa de protección:

- La cubierta tendrán un acabado de baldosa de gres porcelánico antideslizante.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

La impermeabilización se prolongará por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta plana. El encuentro con el paramento se realizará redondeándose con un radio de curvatura de 5cm aproximadamente.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate se realizará mediante una roza de 3x3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

La evacuación del agua de lluvia se realizará por los mismos puntos por donde evacúa actualmente, por lo que se mantendrán las conexiones que comunican con las bajantes existentes.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos

Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización
- sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

3.4.1.2.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

A continuación se especificarán las operaciones de mantenimiento, así como su periodicidad y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

ELEMENTO	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación.	1 año
	Limpieza de las arquetas.	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal.	5 años
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

11.2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (DB HS2)

Este punto no es de aplicación este caso.

11.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (DB-HS 3)

Este punto no es de aplicación este caso.

11.4.- SUMINISTRO DE AGUA (DB-HS 4)

Este punto no es de aplicación este caso.

11.5.- EVACUACIÓN DE AGUAS (DB-HS 5)

No se modifica la evacuación de aguas del edificio. En este proyecto solo se modifican las pendientes de la cubierta plana existente, pero se mantienen los puntos de evacuación de dicha cubierta, por lo que no es de aplicación este documento.

12.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Según el ámbito de aplicación de este DB quedan excluidas de cumplimiento las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

No es de aplicación para esta intervención, ya que únicamente se interviene para solucionar los problemas existentes en la cubierta plana del edificio. Se trata de una obra de reforma puntual.

13.- AHORRO DE ENERGIA

13.0.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO (DB-HE 0)

Según el apartado 1 del Ámbito de Aplicación, esta intervención no se incluye en los edificios o partes de los mismos que deben cumplir la Sección HE0 del DB-HE, ya que no se trata de un edificio de nueva construcción o una ampliación de un edificio existente, ni de un edificio que esté abierto de forma permanente y sea acondicionado, únicamente se trata de una adecuación de la cubierta.

13.1.- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (DB-HE 1)

Esta sección es de aplicación en edificios de nueva construcción e intervenciones en edificios existentes como ampliación, reforma o cambio de uso. Esta intervención es una obra para el exclusivo mantenimiento del edificio, por lo que no aplica este documento.

13.2.- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (DB HE2)

No se interviene en las instalaciones térmicas del edificio.

13.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (DB HE3)

No se modifica la instalación de iluminación.

13.4.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (DB HE4)

No se modifica la instalación de ACS, por lo que no es de aplicación.

13.5.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (DB HE5)

Según el apartado 1) del epígrafe 1.1 “Ámbito de aplicación” de la sección HE 5, esta exigencia básica es aplicable a los edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m2 de superficie construida.

En este caso no es ninguno de los usos indicados.

Peralta, a 31 de Mayo de 2.019

El Arquitecto



Carlos Díaz Navarro

ANEXO 1

CÉDULA PARCELARIA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000000223196TA

Municipio PERALTA

Entidad PERALTA

Expedida el 11 de junio de 2019 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

Código Seguridad: T/94GEDFLFZQ

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)					DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
						Principal	Común	
3	370	2	1	CL IRURZUN, 67 ST		40,80		ALMACEN
3	370	2	2	CL IRURZUN, 67 ST		37,10		SALA DE CALDERAS
3	370	2	3	CL IRURZUN, 67 BJ		255,40		CAFETERIA BAR
3	370	2	4	CL IRURZUN, 67 01		259,50		SOCIEDAD
3	370	2	5	CL IRURZUN, 67 02		461,60		MUSEO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

ANEXO 2

GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**ANEXO 1****1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el DF 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en su artículo 4, donde se establecen entre otras las obligaciones del productor de RCDs.

Contenido:

1. Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002)
2. Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
3. Medidas de segregación "in situ"
4. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
5. Operaciones de valorización "in situ"
6. Destino previsto para los residuos.
7. Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Otras de las obligaciones del productor de RCDs son:

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever 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 peligroso.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

2.- DEFINICIONES

A los efectos de aplicación del presente Decreto Foral, se establecen las siguientes definiciones:

a) Residuos de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

b) Obra de construcción y demolición: la actividad consistente en:

b.1) 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.

b.2) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) Productor de RCDs:

f.1) 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.

f.2) 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.

f.3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

g) 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;

h) 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.

i) 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.

j) 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.

k) 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.

l) 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.

3- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación de la cantidad expresada en tm. y/o m³ de los RCDs que se generarán en la obra codificados con arreglo al Anejo 2 A. del DF 23/2011, se llevará a cabo según los ratios establecidos en el Anejo 3 de dicho Decreto Foral, siendo estos los relacionados a continuación:

Obra nueva:

Residencial	0.146 m ³ /m ² construido
No residencial	0.146 m ³ /m ² construido
Industrial	0.146 m ³ /m ² construido

Reforma:

Residencial	0.57 m ³ /m ² construido
Naves industriales	1.263 m ³ /m ² construido
Locales comerciales	0.89 m ³ /m ² construido

Demolición:

Edificios de estructura hormigón	1.22 m ³ /m ² construido
Demolición obras de fábrica	0.746 m ³ /m ² construido
Naves industriales	1.263 m ³ /m ² construido
Excavación	1.6 t/m ² construido Esponjamiento tierras Vx1.1

En base a estos datos, se ha realizado una estimación completa de residuos en la obra, que se adjunta en las fichas del final del documento.

4- MEDIDAS DE PREVENCIÓN “IN SITU” PREVISTAS

Como medidas de prevención de generación de residuos en la obra objeto de proyecto, se establecen las siguientes:

-  Compra de materiales ajustada a los rendimientos de cada una de las unidades de obra del proyecto, de forma que la generación de los RCDs sea la mínima posible.
-  Almacenamiento de los materiales en lugares seguros, a poder ser en zonas cubiertas.
-  Almacenamiento seguro de los materiales, para evitar posibles desprendimientos.

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- No mezclar los residuos peligrosos
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos

- Llevar un registro, en el libro que entrega la Comunidad Autónoma, de los residuos peligrosos producidos
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos, la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación
- Informar inmediatamente a la Administración, en caso de cualquier incidente (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos)

Segregación y Envasado

- Es obligación del productor de residuos peligrosos separar adecuadamente y no mezclar o diluir los residuos peligrosos entre sí, ni con otros que no sean peligrosos.
- Se evitarán particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión. Todo ello con el fin de no multiplicar los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente y reducir el gravamen económico que conllevaría para el productor.
- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evita cualquier pérdida de su contenido.
- Estarán contruidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- Los recipientes y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias.
- Se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
- Los residuos se envasarán evitando las mezclas con otros residuos de distinto tipo.
- El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará de forma que evite la generación de calor, explosiones, igniciones, reacciones que conlleven la formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente la peligrosidad o dificulte la gestión de los residuos.

Etiquetado

- Los recipientes que contengan residuos peligrosos se etiquetarán de forma clara, legible e indeleble, con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x10 cm firmemente fijada al envase.
- En esta etiqueta debe figurar:
 - o Código de identificación de los residuos que contiene el recipiente
 - o Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (pictogramas)
 - o Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos
 - o Fecha de envasado

Registro

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de los mismos con los siguientes datos:

- Origen de los residuos
- Cantidad, naturaleza y código de identificación
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal
- Fecha de cesión de los mismos
- Matrícula del vehículo que ha realizado la retirada y transporte de los residuos
- Código del gestor autorizado

Almacenamiento

El centro de trabajo dispondrá de zonas acondicionadas (PUNTOS LIMPIOS), señalizadas y delimitadas para el almacenamiento de RP de modo que evite la transmisión de contaminación a otros medios.

Punto limpio

- Los Puntos Limpios se ubicarán en lugares accesibles para facilitar la posterior retirada de los residuos por parte del transportista/gestor autorizado.

- No se instalarán sobre el terreno natural, procurando aprovechar superficies existentes pavimentadas (aglomerado, hormigón, etc.).
- Periódicamente se comprobará el estado y situación del Punto Limpio, en lo relativo a:
 - o Estado de las Etiquetas de Identificación. En caso de estar deterioradas, se procederá a su renovación.
 - o Correcta segregación de los residuos peligrosos almacenados. En caso de detectarse deficiencias en la segregación, se procederá a su corrección.

Entrega a Gestor Autorizado

La entrega de los residuos peligrosos debe realizarse siempre al Gestor Autorizado por la Comunidad Autónoma, con lo que tendremos garantizado el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

5- MEDIDAS DE SEPARACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

En base al apartado 4 del artículo 5 del DF 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tn
Metales	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plásticos	0.5 Tn
Papel y cartón	0.5 Tn

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

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones técnicas establecidas en la normativa medioambiental de aplicación.

6- 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 INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado	Externo
	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	
	Otros (indicar)	

7- 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	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán entregados a gestor autorizado	Externo
	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	

8- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Foral de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Según fichas adjuntas al final del documento

9- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

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:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavabo 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.

Los residuos generados así como los acopios de material se realizarán en una zona vallada y destinada a este fin. El escombros generado en la obra de esta vivienda será transportado directamente al vertedero.

10- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En este apartado se detallan las prescripciones técnicas que tienen por objeto:

- 1- Reducir (prevenir) los volúmenes de producción de residuos de la obra, siguiendo los criterios de prioridad establecidos anteriormente.
- 2- Establecer las condiciones de manipulación y almacenamiento de productos, materiales de construcción y residuos.

Condiciones de aprovisionamiento y almacenamiento de productos y materiales de construcción para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.

Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:

- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

Prescripciones técnicas relativas a la manipulación de residuos

Los residuos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.

Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:

- Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- Aportar la información requerida por la Consejería competente de la Comunidad Foral de Navarra.

Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:

- Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de los mismos.
- Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:

- Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor (contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino).
- Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos.

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 peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
x	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m ³ , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a 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...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (resto 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 lo que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos 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 lavabo 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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en pabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

11- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En las fichas del final del documento se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada tipo de residuo.

Para los RCDs tierras y pétreos se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para el resto de RSDs se emplean los datos del apartado 2 del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a los precios de mercado de la zona.

12- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan 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.

Peralta, a 31 de Mayo de 2019

El Arquitecto



Fdo: Carlos Díaz Navarro

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)						
Estimación de residuos en OBRA NUEVA						
	Superficie Construida total		125,34	m²		
	Volumen de residuos		60,00	m³		
	Densidad tipo (entre 1.5 y 0.5 T/m³)		0,50	Tn/m³		
	Toneladas de residuos		30,00	Tn		
	Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación		0,00	m³		
	Presupuesto estimado de la obra		33.678,87	€		
	Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto		0,00	€		

CODIGO LER	CANTIDAD DE RCDs PRODUCIDOS SEGÚN CODIGO LER			%	Tn	D tipo (Tn/m3)	V (m3)
170504	Tierras y piedras no reutilizadas			100	0,00	1,50	0,00
X 150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición			4,255	1,00	0,50	2,00
X 170101	Hormigón			38,298	9,00	0,50	18,00
170102	Ladrillos			0,000	0,00	0,50	0,00
X 170103	Tejas y materiales cerámicos			53,191	12,50	0,50	25,00
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301			0,000	0,00	0,50	0,00
170201	Madera			0,000	0,00	0,50	0,00
170202	Vidrio			0,000	0,00	0,50	0,00
170203	Plástico			2,128	0,50	0,50	1,00
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01			0,000	0,00	0,50	0,00
170401	Cobre, bronce, latón			0,000	0,00	0,50	0,00
170402	Aluminio			0,000	0,00	0,50	0,00
170403	Plomo			0,000	0,00	0,50	0,00
170404	Zinc			0,000	0,00	0,50	0,00
X 170405	Hiero y acero			2,128	0,50	0,50	1,00
170406	Estaño			0,000	0,00	0,50	0,00
170407	Metales mezclados			0,000	0,00	0,50	0,00
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10			0,000	0,00	0,50	0,00
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10			0,000	0,00	0,50	0,00
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07			0,000	0,00	0,50	0,00
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03			0,000	0,00	0,50	0,00
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01			0,000	0,00	0,50	0,00
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03			0,000	0,00	0,50	0,00
200202	Tierras y piedras no reutilizadas			0,000	0,00	0,50	0,00
	TOTAL ESTIMACION			100	23,50		47,00

LER	REUTILIZACION, VALORIZACION O ELIMINACION DE RCDs PRODUCIDOS	TRATAMIENTO	DESTINO
170504	Tierras y piedras no reutilizadas		
X	150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición	Reciclado / Vertedero
X	170101	Hormigón	Planta de reciclaje RCD
	170102	Ladrillos	
X	170103	Tejas y materiales cerámicos	Planta de reciclaje RCD
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas del código 170301	
	170201	Madera	
	170202	Vidrio	
X	170203	Plástico	Planta de reciclaje RSU
	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	
	170401	Cobre, bronce, latón	
	170402	Aluminio	
	170403	Plomo	
	170404	Zinc	
X	170405	Hierro y acero	Reciclado / Vertedero
	170406	Estaño	
	170407	Metales mezclados	
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 04 10	
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17 08 01	
	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de códigos: 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	
	200202	Tierras y piedras no reutilizadas	

COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE RESIDUOS				
Tipología RCDs	Volumen (m3)	Precio (€/m3)	Importe (€)	% P.E.M.
Escombros limpio	28,20	12	338,40	1,00
Escombros sucio	18,80	24	451,20	1,34
Costes de gestión y transporte	47,00	15,84	744,48	2,21
TOTAL	94,00		1.534,08	4,56
P.E.M. de la obra (€)	33.678,87			

Peralta, a 31 de Mayo de 2019

El Arquitecto



Fdo: Carlos Díaz Navarro

ANEXO 3

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**ANEXO 5****1.- ANTECEDENTES**

Con el objeto de modificar la cubierta plana del Museo Etnográfico de Peralta (Navarra), el Ayuntamiento de Peralta encarga al arquitecto D. Carlos Díaz Navarro dicho proyecto de obra, en el cual se presenta este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y dado que en el presente proyecto no se dan ninguno de los supuestos descritos en su artículo 4 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", se redacta el ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD adjunto.

Peralta, a 31 de Mayo de 2019

El Arquitecto:



Fdo. Carlos Díaz Navarro

SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD EN EL TRABAJO

1.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	4
1.1.-INTRODUCCIÓN.	4
1.2.-DERECHOS Y OBLIGACIONES.....	4
1.2.1.- Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.....	4
1.2.2.- Principios de la acción preventiva.....	4
1.2.3.- Evaluación de los riesgos.	5
1.2.4.- Equipos de trabajo y medios de protección.	6
1.2.5.- Información, consulta y participación de los trabajadores.	6
1.2.6.- Formación de los trabajadores.	6
1.2.7.- Medidas de emergencia.	6
1.2.8.- Riesgo grave e inminente.	6
1.2.9.- Vigilancia de la salud.	6
1.2.10.- Documentación.....	6
1.2.11.- Coordinación de actividades empresariales.	7
1.2.12.- Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.	7
1.2.13.- Protección de la maternidad.....	7
1.2.14.- Protección de los menores.	7
1.2.15.- Relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal.	7
1.2.16.- Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.	7
1.3.-SERVICIOS DE PREVENCIÓN.	8
1.3.1.- Protección y prevención de riesgos profesionales.....	8
1.3.2.- Servicios de prevención.	8
1.4.-CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	8
1.4.1.- Consulta de los trabajadores.	8
1.4.2.- Derechos de participación y representación.	8
1.4.3.- Delegados de prevención.....	9
2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	9
2.1.-INTRODUCCIÓN.	9
2.2.-OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.	9
2.2.1.- Condiciones constructivas.....	9
2.2.2.- Orden, limpieza y mantenimiento. señalización.	11
2.2.3.- Condiciones ambientales.....	11
2.2.4.- Iluminación.	11
2.2.5.- Servicios higiénicos y locales de descanso.....	11
2.2.6.- Material y locales de primeros auxilios.	12
3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	12
3.1.-INTRODUCCIÓN.	12
3.2.-OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.	12
4.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	13
4.1.-INTRODUCCIÓN.	13
4.2.-OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.	13
4.2.1.- Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo.	14
4.2.2.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo móviles.	15
4.2.3.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas.....	15
4.2.4.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.....	15
4.2.5.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a la maquinaria herramienta.....	16

5.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.	17
5.1.-INTRODUCCIÓN.	17
5.2.-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	18
5.2.1.- Riesgos mas frecuentes en las obras de construcción.	18
5.2.2.- Medidas preventivas de carácter general.	18
5.2.3.- Medidas preventivas de carácter particular para cada oficio	20
5.3.-DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	25
6.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	25
6.1.-INTRODUCCIÓN.	25
6.2.-OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.	26
6.2.1.- Protectores de la cabeza.	26
6.2.2.- Protectores de manos y brazos.	26
6.2.3.- Protectores de pies y piernas.	26
6.2.4.- Protectores del cuerpo.	26

1.-PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley **31/1995**, de 8 de noviembre de 1995, de **Prevención de Riesgos Laborales** tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las **normas reglamentarias** irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.- DERECHOS Y OBLIGACIONES.

1.2.1.- Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

1.2.2.- Principios de la acción preventiva.

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

1.2.3.- Evaluación de los riesgos.

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
- La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.
- Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.
- El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.
- Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:
 - Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.
 - Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.
 - Sea golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.
 - Sea golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.
- Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.

Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aún cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
 - Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
 - Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotados de este tipo de movimientos.
- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de "tijera" entre ellas y otras piezas fijas.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

1.2.4.- Equipos de trabajo y medios de protección.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

1.2.5.- Información, consulta y participación de los trabajadores.

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.6.- Formación de los trabajadores.

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

1.2.7.- Medidas de emergencia.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

1.2.8.- Riesgo grave e inminente.

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

1.2.9.- Vigilancia de la salud.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

1.2.10.- Documentación.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.
-

1.2.11.- Coordinación de actividades empresariales.

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

1.2.12.- Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

1.2.13.- Protección de la maternidad.

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.

1.2.14.- Protección de los menores.

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

1.2.15.- Relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal.

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

1.2.16.- Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad

- existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

1.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

1.3.1.- Protección y prevención de riesgos profesionales.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

1.3.2.- Servicios de prevención.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

1.4.- CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

1.4.1.- Consulta de los trabajadores.

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

1.4.2.- Derechos de participación y representación.

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

1.4.3.- Delegados de prevención.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

2.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

2.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo*, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **486/1997** de 14 de Abril de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo**, entendiendo como tales las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, sin incluir las obras de construcción temporales o móviles.

2.2.- OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

2.2.1.- Condiciones constructivas.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores, para ello el pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin solución de continuidad, de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza, las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y blanqueadas y los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo y ser lo suficientemente consistentes.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Todos los elementos estructurales o de servicio (cimentación, pilares, forjados, muros y escaleras) deberán tener la solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables, adoptando una superficie libre superior a 2 m² por trabajador, un volumen mayor a 10 m³ por trabajador y una altura mínima desde el piso al techo de 2,50 m. Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

El suelo deberá ser fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las aberturas, desniveles y las escaleras se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura.

Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, y en cualquier situación no supondrán un riesgo para éstos.

Las vías de circulación deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 100 cm.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y deberán estar protegidas contra la rotura.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

Los pavimentos de las rampas y escaleras serán de materiales no resbaladizos y caso de ser perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 mm. La pendiente de las rampas variará entre un 8 y 12 %. La anchura mínima será de 55 cm para las escaleras de servicio y de 1 m. para las de uso general.

Caso de utilizar escaleras de mano, éstas tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En cualquier caso, no se emplearán escaleras de más de 5 m de altura, se colocarán formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 m sobre la zona a acceder, el ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán frente a las mismas, los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad y no serán utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocarán en el exterior. El número, la distribución y las dimensiones de las vías deberán estar dimensionadas para poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente, dotando de alumbrado de emergencia aquellas que lo requieran.

La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión, para ello se dimensionarán todos los circuitos considerando las sobreintensidades previsibles y se dotará a los conductores y resto de aparamenta eléctrica de un nivel de aislamiento adecuado.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección conectados a las carcassas de los receptores eléctricos, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local, características del terreno y constitución de los electrodos artificiales).

2.2.2.- Orden, limpieza y mantenimiento, señalización.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

2.2.3.- Condiciones ambientales.

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. En los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
 - Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
- La renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y 50 m³ en los casos restantes.
- Se evitarán los olores desagradables.

2.2.4.- Iluminación.

La iluminación será natural con puertas y ventanas acristaladas, complementándose con iluminación artificial en las horas de visibilidad deficiente. Los puestos de trabajo llevarán además puntos de luz individuales, con el fin de obtener una visibilidad notable. Los niveles de iluminación mínimos establecidos (lux) son los siguientes:

- Areas o locales de uso ocasional: 50 lux
- Areas o locales de uso habitual: 100 lux
- Vías de circulación de uso ocasional: 25 lux.
- Vías de circulación de uso habitual: 50 lux.
- Zonas de trabajo con bajas exigencias visuales: 100 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales moderadas: 200 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales altas: 500 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales muy altas: 1000 lux.

La iluminación anteriormente especificada deberá poseer una uniformidad adecuada, mediante la distribución uniforme de luminarias, evitándose los deslumbramientos directos por equipos de alta luminancia.

Se instalará además el correspondiente alumbrado de emergencia y señalización con el fin de poder iluminar las vías de evacuación en caso de fallo del alumbrado general.

2.2.5.- Servicios higiénicos y locales de descanso.

En el local se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible por los trabajadores.

Se dispondrán vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, con una capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Si los vestuarios no fuesen necesarios, se dispondrán colgadores o armarios para colocar la ropa.

Existirán aseos con espejos, retretes con descarga automática de agua y papel higiénico y lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otros sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. Llevarán alicatados los paramentos hasta una altura de 2 m. del suelo, con baldosín cerámico esmaltado de color blanco. El solado será continuo e impermeable, formado por losas de gres rugoso antideslizante.

Si el trabajo se interrumpiera regularmente, se dispondrán espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, diferenciándose espacios para fumadores y no fumadores.

2.2.6.- Material y locales de primeros auxilios.

El lugar de trabajo dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.

Como mínimo se dispondrá, en lugar reservado y a la vez de fácil acceso, de un botiquín portátil, que contendrá en todo momento, agua oxigenada, alcohol de 96, tintura de yodo, mercurcromo, gasas estériles, algodón hidrófilo, bolsa de agua, torniquete, guantes esterilizados y desechables, jeringuillas, hervidor, agujas, termómetro clínico, gasas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, antiespasmódicos, analgésicos y vendas.

3.-DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

3.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud*, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **485/1997** de 14 de Abril de 1.997 establece las **disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo**, entendiendo como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

3.2.- OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

4.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

4.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1215/1997** de 18 de Julio de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**, entendiéndose como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

4.2.- OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados. Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los

equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizará tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

4.2.1.- Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo.

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

4.2.2.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo móviles.

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

4.2.3.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas.

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con "pestillos de seguridad" y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

4.2.4.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad anti-vuelco y anti-impactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores anti-desprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los piones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antiruido y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

4.2.5.- Disposiciones mínimas adicionales aplicables a la maquinaria herramienta.

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad anti-proyección de partículas. Como norma general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay

nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

Las pulidoras y abrillantadoras de suelos, lijadoras de madera y alisadoras mecánicas tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilería, se escogerá el electrodo adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

5.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

5.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1627/1997** de 24 de Octubre de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, entendiéndose como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la *Ejecución de una Edificación de uso Industrial o Comercial* se encuentra incluida en el **Anexo I** de dicha legislación, con la clasificación **a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados, e) Acondicionamiento o instalación, l) Trabajos de pintura y de limpieza y m) Saneamiento**.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas.
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**. Caso de superarse alguna de las condiciones

citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

5.2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.2.1.- Riesgos mas frecuentes en las obras de construcción.

Los *Oficios* más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los *riesgos más frecuentes* durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

5.2.2.- Medidas preventivas de carácter general.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos

(vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo están en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

5.2.3.- Medidas preventivas de carácter particular para cada oficio

Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zavorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m. en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Relleno de tierras.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Encofrados.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

Trabajos de manipulación del hormigón.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"

En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Albañilería.

Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Alicatados.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Enfoscados y enlucidos.

Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por

trabajar en atmósferas pulverulentas.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería.

Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Montaje de vidrio.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Pintura y barnizados.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

Instalación de antenas y pararrayos.

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormenta próximas.

Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

5.3.- DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un *aviso* a la autoridad laboral competente.

6.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

6.1.- INTRODUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las **normas de desarrollo reglamentario** las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar *la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

6.2.- OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

6.2.1.- Protectores de la cabeza.

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

6.2.2.- Protectores de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

6.2.3.- Protectores de pies y piernas.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

6.2.4.- Protectores del cuerpo.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

Peralta, a 31 de Mayo de 2019

El Arquitecto



Fdo: Carlos Díaz Navarro

DOCUMENTO 2

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DERRIBOS									
01.01	m2 LEVANTADO DE CUBIERTA PLANA								
	m2. Levantado de elementos constructivos que forman la cubierta plana, con compresor, incluyendo la capa de impermeabilización, el mortero de nivelación, rellenos u otros componentes, hasta llegar a la cara superior del forjado, incluso limpieza del forjado y remates laterales de la impermeabilización en los paramentos verticales, vertido de escombros a contenedor, y p.p. de medios auxiliares.								
	Cubierta plana	1	125,34			125,34			
							125,34	28,85	3.616,06
01.02	ud LEVANTADO DE BANCADA DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN								
	Ud. Levantado de bancada de equipos de climatización, partiéndola con un compresor en varios pedazos más pequeños y vertiendo el escombros al contenedor, incluso p.p. de material auxiliar y costes indirectos.								
		2				2,00			
							2,00	155,45	310,90
	TOTAL CAPÍTULO 01 DERRIBOS.....								3.926,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA									
02.01	ud FORMACIÓN DE CHIMENEA CIEGA								
	Ud. Formación de chimenea con ladrillo perforado y enfoscado de mortero hidrófugo de 2cm de espesor por la cara exterior, de 50x50cm y 50cm de altura, cerrada en la parte superior con un tablero cerámico tipo Celetyp o similary revestido con un enfoscado hidrófugo, para proteger los conductos de los equipos de climatización u otros que atraviesan el forjado de cubierta en vertical, incluso p.p. de medios auxiliares y costes indirectos. Totalmente terminada.								
		2				2,00			
							2,00	185,45	370,90
02.02	ud ALBARDILLA HORM. POLÍMERO PENDIENTE SIMPLE 60x60cm								
	Ud. Albardilla de hormigón polímero con pendiente simple de 25 mm de espesor en la punta y 15 mm en el vértice, con una longitud de 600 mm y para una base de 600 mm, con goterón y recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.								
	Chimeneas	2				2,00			
							2,00	78,55	157,10
02.03	ud BANCADA DE HORMIGÓN ARMADO								
	Ud. Formación de bancada de hormigón armado, de 120x70x10cm, vertido de forma manual y realizada sobre una base de porexpán de 4cm de espesor, encofrado y desencofrado, incluso elevación de material a cubierta y p.p. de materiales auxiliares y costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00	475,14	475,14
02.04	m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 10cm 1/2P.FACHADA MORTERO M-5								
	M2. Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos murfor LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Laterales rampas	4	3,00		0,30	3,60			
	Remates	1	15,00			15,00			
							18,60	32,63	606,92
02.05	m2 TABICÓN LHD 24x11,5x7cm INT.MORTERO M-7,5								
	M2. Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.								
	Perímetro panel sandwich	1	43,26		0,20	8,65			
							8,65	19,04	164,70
02.06	m2 ENFOSCADO MAESTREADO HIDRÓFUGO M-10 VERTICAL								
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, de 2cm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos.								
	Igual ladrillo perforado	1	18,60			18,60			
	Igual que tabique	1	8,65			8,65			
							27,25	14,15	385,59
02.07	m2 RECRECIDO 5 cm MORTERO IN SITU M-5 ARMADO P/SUELO FLOTANTE								
	M2. Recrecido en suelo flotante con capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, armada mediante malla electrosoldada con barras de 6 mm de diámetro en cuadrícula cuadrada de 30x30 cm; nivelado y fratasado, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Cubierta	1	125,00			125,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							125,00	22,19	2.773,75
02.08	ud REPARACIÓN IN SITU DE VIGUETA DE HORMIGÓN PRETENSADA								
	Ud. Reparación in situ de vigueta de hormigón pretensada de forjado unidireccional de hormigón, mediante la limpieza de la zona afectada, eliminando el material en mal estado y la capa de óxido de las armadura, así como la posterior aplicación de mortero de reparación, protegiendo totalmente la armadura, incluso p.p. de material auxiliar y costes indirectos.								
		5				5,00			
							5,00	186,45	932,25
02.09	m2 LIMPIEZA DE PARAMENTOS INTERIORES AFECTADOS POR LA HUMEDAD								
	M2. Limpieza de paramentos interiores afectados por las filtraciones de agua de la cubierta, eliminando la capa de pintura y de yeso o mortero que se encuentren en mal estado, lijando la zona afectada y dejándola preparada para su reparación, incluso evacuación de escombros a contenedor, p.p. de costes indirectos.								
	Zona escaleras	1	8,00			8,00			
	Sala exposiciones	1	5,00			5,00			
							13,00	10,58	137,54
02.10	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO								
	M2. Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	Remates	1	8,00			8,00			
							8,00	19,57	156,56
02.11	m2 TABLERO IPN+100x25x4cm+CAPA COMPRESIÓN								
	M2. Tablero formado por perfiles de acero IPN-80 separados 1 m. y rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., capa de compresión de 3 cm. de hormigón de dosificación 330 kg., elaborado en obra y mallazo de acero 15x15x6 cm., i/p.p. de apertura de huecos para recibir perfiles, replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, CTE-SE-F y NTE-EAV. Medido deduciendo huecos.								
	Rampas	2	3,00	1,20		7,20			
							7,20	96,53	695,02
02.12	mI RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA ESCALERA MORTERO								
	Ml. Recibido de barandilla metálica en escaleras o rampa, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la longitud realmente ejecutada.								
		2	3,00			6,00			
							6,00	18,84	113,04
02.13	ud AYUDA DE ALBAÑILERÍA A GREMIOS								
	Ud. Ayuda de albañilería a diferentes gremios que intervengan en la obra, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	585,48	585,48
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA.....								7.553,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES									
03.01	m2 AISLAMIENTO BAJO PAVIMENTO URSA XPS NIII I 40 mm M2. Aislamiento térmico bajo pavimento, mediante placas rígidas de poliestireno extruido Ursa XPS NIII I de 40 mm de espesor, i/p.p. de cortes y colocación, s/UNE-EN 13164.								
	Cubierta	1	125,00			125,00			
							125,00	12,08	1.510,00
03.02	m2 IMPERM. LÁMINA PLÁSTICA WATER-STOP M2. Impermeabilización de cubiertas planas, terrazas y cuartos húmedos con lámina plástica (EVA C) con no-tejido de fibras sintéticas en ambas caras, fijada con cemento cola tipo "H40 sin límites" de la marca Kerakoll, en sistema adherido y de lámina protegida bajo revestimiento, incluso refuerzos en esquinas, remates con sumideros y bajantes, y encuentros entre suelos y paramentos verticales, con formación de rozas horizontales en la pared, a 20cm de la capa terminada y recibido de la lámina en el paramento con mortero de cemento, totalmente colocada.								
	Cubierta	1,2	125,00			150,00			
							150,00	25,77	3.865,50
03.03	m2 CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA-50 ESPUMA POLIURETANO M2. Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con 2 láminas prelacadas de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 50 mm. sobre losa de hormigón existente, i/p.p. de solapes, formación de goterón perimetral, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. Medido en verdadera magnitud.								
	Cajón escalera	1	5,00	2,00		10,00			
							10,00	33,28	332,80
TOTAL CAPÍTULO 03 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....									5.708,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PAVIMENTO								
04.01	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ANTIDESL. 31x31cm C/SOL								
	M2. Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 31x31 cm., recibido con cemento cola tipo "H40 sin límites" de Kerakoll o similar, sobre recrecido de mortero de cemento (no incluido), medido en superficie realmente ejecutada.								
	P.V.P. baldosa = 20 €/m2								
	Cubierta	1	125,00			125,00			
							125,00	45,95	5.743,75
04.02	mI RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO N/ESMALTADO 8x30cm								
	MI. Rodapié biselado de gres porcelánico no esmaltado (BIb), de 8x30 cm. color gris, recibido con cemento cola tipo "H40 sin límites" de Kerakoll o similar, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Cubierta	1	132,50			132,50			
							132,50	9,51	1.260,08
	TOTAL CAPÍTULO 04 PAVIMENTO.....								7.003,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 BARANDILLAS Y METALISTERÍA								
05.01	m2 BARANDILLA TUBO ACERO 100cm								
	Ml. Barandilla de 100 cm. de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior e inferior de pletina de 50x10 mm., dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20mm de diámetro colocados cada 10 cm., soldados entre sí, i/patillas de apoyo sobre pavimento y chapas de anclaje a la pared en los extremos, elaborada en taller y montaje en obra con tacos químicos tipo Hilti. Totalmente colocada.								
	Fachada norte	2	2,90			5,80			
		1	9,00			9,00			
	Fachada sur	2	2,90			5,80			
		2	4,25			8,50			
	Rampas museo	2	3,00			6,00			
							35,10	92,50	3.246,75
05.02	mI REMATE INFERIOR DE PANEL SANDWICH DE FACHADA								
	Ml. Remate inferior del panel sándwich de fachada, mediante chapa de acero galvanizado plegada, formando goterón, fijado al panel y sellado de juntas, incluso cortes, remates y p.p. de costes indirectos y material auxiliar. Totalmente terminado								
	Perímetro cubierto panel sándwich	1	43,50			43,50			
							43,50	22,85	993,98
	TOTAL CAPÍTULO 05 BARANDILLAS Y METALISTERÍA.....								4.240,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA DE ALUMINIO								
06.01	ud PUERTA PRACT.LACADO COLOR 1H. RPT GM80x210								
	Ud. Puerta balconera practicable de 1 hoja ciega, de aluminio lacado color de 15 micras, con perfil europeo RPT gama media, de 80x210 cm. de medidas totales, con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 9A y resistencia a la carga de viento C5, compuesta por cerco, hoja con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza y compacto térmico incorporado (monobloc), con cerradura y manilla en ambos lados, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-15.								
	Salida a cubierta	1				1,00			
							1,00	692,66	692,66
	TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA DE ALUMINIO.....								692,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS									
07.01	mI MONTAJE-DESMONTAJE CONDUCTO/BAJANTE ESCOMBROS								
	M1. Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros fabricado en piezas de poliéster y forma de tronco de cono de 510/380 mm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, pieza de descarga superior en poliéster y 0,5 m de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y medios auxiliares necesarios.								
	Fachada norte	1	12,00			12,00			
							12,00	72,36	868,32
07.02	m3 TRANSPORTE ESCOMBROS VERTEDERO <40 km.S/CAMIÓN								
	M3. Transporte de escombros al vertedero, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso a una distancia menor de 40 km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga ni el canon de vertido.								
	Escombros	1	47,00			47,00			
							47,00	15,84	744,48
07.03	m3 CANON VERTIDO ESCOMBRO LIMPIO								
	M3. Canon de vertido de escombros limpio (solo hormigón, ladrillos y material cerámico, morteros, etc., sin incluir materiales de madera, metálicos, plásticos, etc.) en vertedero autorizado para su correspondiente gestión y reciclaje.								
	80% del escombros	0,6	47,00			28,20			
							28,20	12,00	338,40
07.04	m3 CANON VERTIDO ESCOMBRO SUCIO								
	M3. Canon de vertido de escombros sucio (incluye hormigones ladrillos y material cerámico, morteros, etc., mezclado con materiales de madera, metálicos, plásticos, etc.) en vertedero autorizado para su correspondiente gestión y reciclaje.								
	20% del escombros	0,4	47,00			18,80			
							18,80	24,00	451,20
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								2.402,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD								
08.01	ud CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES								
	Ud. Comprobación durante la obra de que todos los materiales que son recibidos para su colocación disponen del marcado CE, así como la comprobación de documentos de idoneidad, fichas técnicas y que las características del producto son iguales o mejores que las indicadas en este presupuesto.	1				1,00			
							1,00	350,00	350,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD.....								350,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD									
09.01	ud MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud. Partida correspondiente a las medidas de Seguridad y Salud de esta obra, incluyendo las medidas de protección colectivas e individuales.								
		1				1,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.800,00
	TOTAL.....								33.678,87

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DERRIBOS.....	3.926,96	11,66
2	ALBAÑILERÍA.....	7.553,99	22,43
3	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	5.708,30	16,95
4	PAVIMENTO.....	7.003,83	20,80
5	BARANDILLAS Y METALISTERÍA.....	4.240,73	12,59
6	CARPINTERÍA DE ALUMINIO.....	692,66	2,06
7	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.402,40	7,13
8	CONTROL DE CALIDAD.....	350,00	1,04
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.800,00	5,34
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		33.678,87	
8,00% Gastos generales.....		2.694,31	
7,00% Beneficio industrial.....		2.357,52	
SUMA DE G.G. y B.I.		5.051,83	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		38.730,70	
21,00% I.V.A.....		8.133,45	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		46.864,15	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Peralta, a 31 de Mayo de 2019.

El Arquitecto



D. Carlos Díaz Navarro

DOCUMENTO 3

PLANOS



SITUACION e: 1/10.000

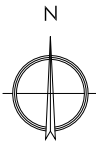


SITUACION e: 1/2.000



EMPLAZAMIENTO e: 1/500

- EDIFICACION EXISTENTE
- PARCELA SIN EDIFICAR
- PARCELA DE PROYECTO





DIÁZ NAVARRO ARQUITECTOS, S.L.
C/ Angel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (NAVARRA)
T. 948 93 55 17 M. 657 60 32 35
carlos@diaznavarroarquitectos.com
www.diaznavarroarquitectos.com

REFORMA DE LA CUBIERTA DEL MUSEO ETNOGRÁFICO DE PERALTA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACION: CALLE IRURZUN nº 67, PERALTA (NAVARRA)

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

REF.: 2017_03 FECHA: MAYO 2019

ESCALA:
A3: 1/500
1/2000
1/10000

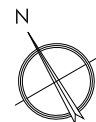
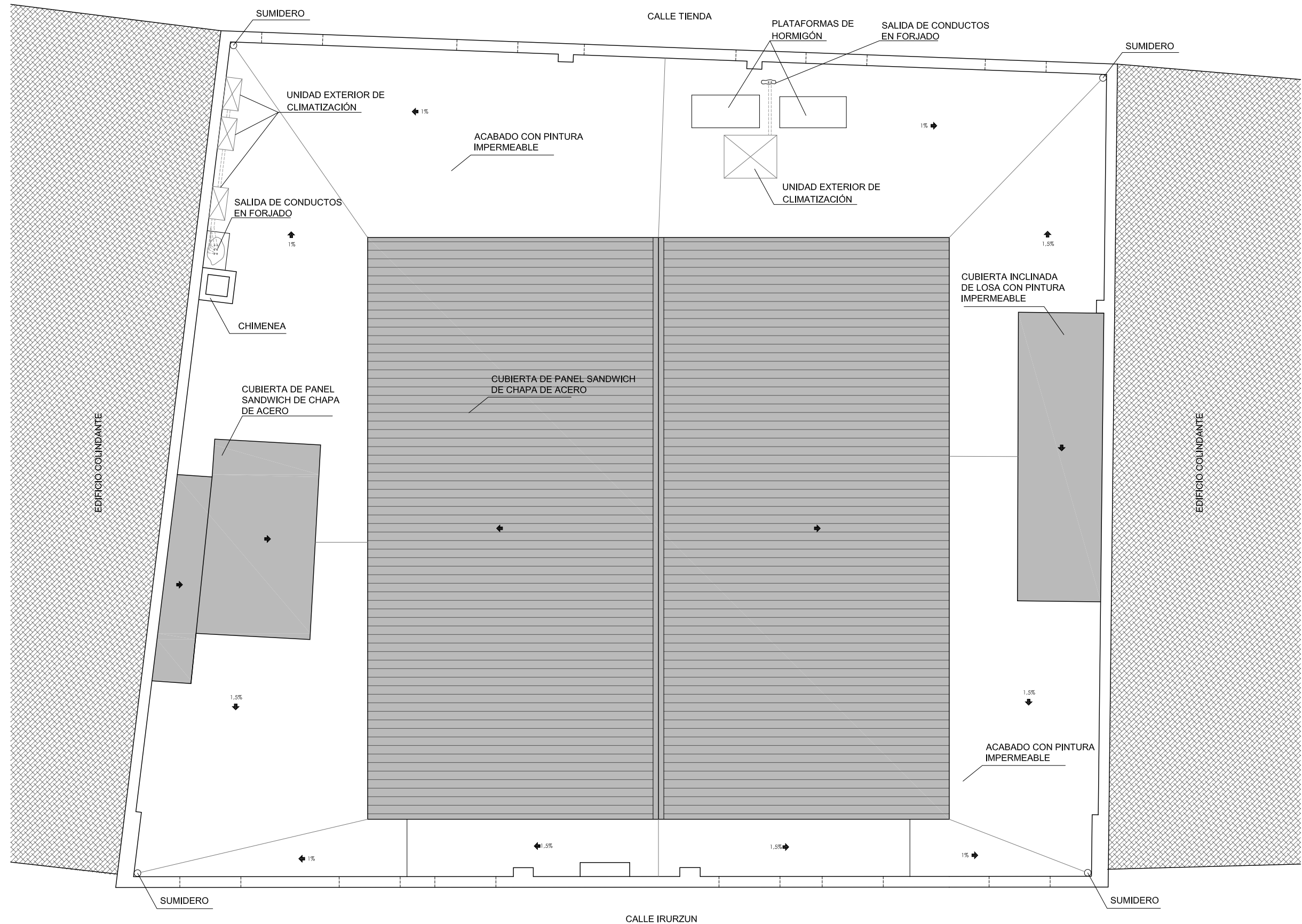
ARQUITECTO



Fdo. Carlos Díaz Navarro

PLANO Nº

A01



dn avarra
arquitectos
DIAZ NAVARRO ARQUITECTOS, S.L.
C/ Angel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (NAVARRA)
T. 948 93 55 17 M. 657 60 32 35
carlos@diaznavarroarquitectos.com
www.diaznavarroarquitectos.com

REFORMA DE LA CUBIERTA DEL MUSEO ETNOGRÁFICO DE PERALTA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACION: CALLE IRURZUN nº 67, PERALTA (NAVARRA)

ARQUITECTO

PLANO Nº

PLANTA: ESTADO ACTUAL

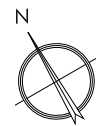
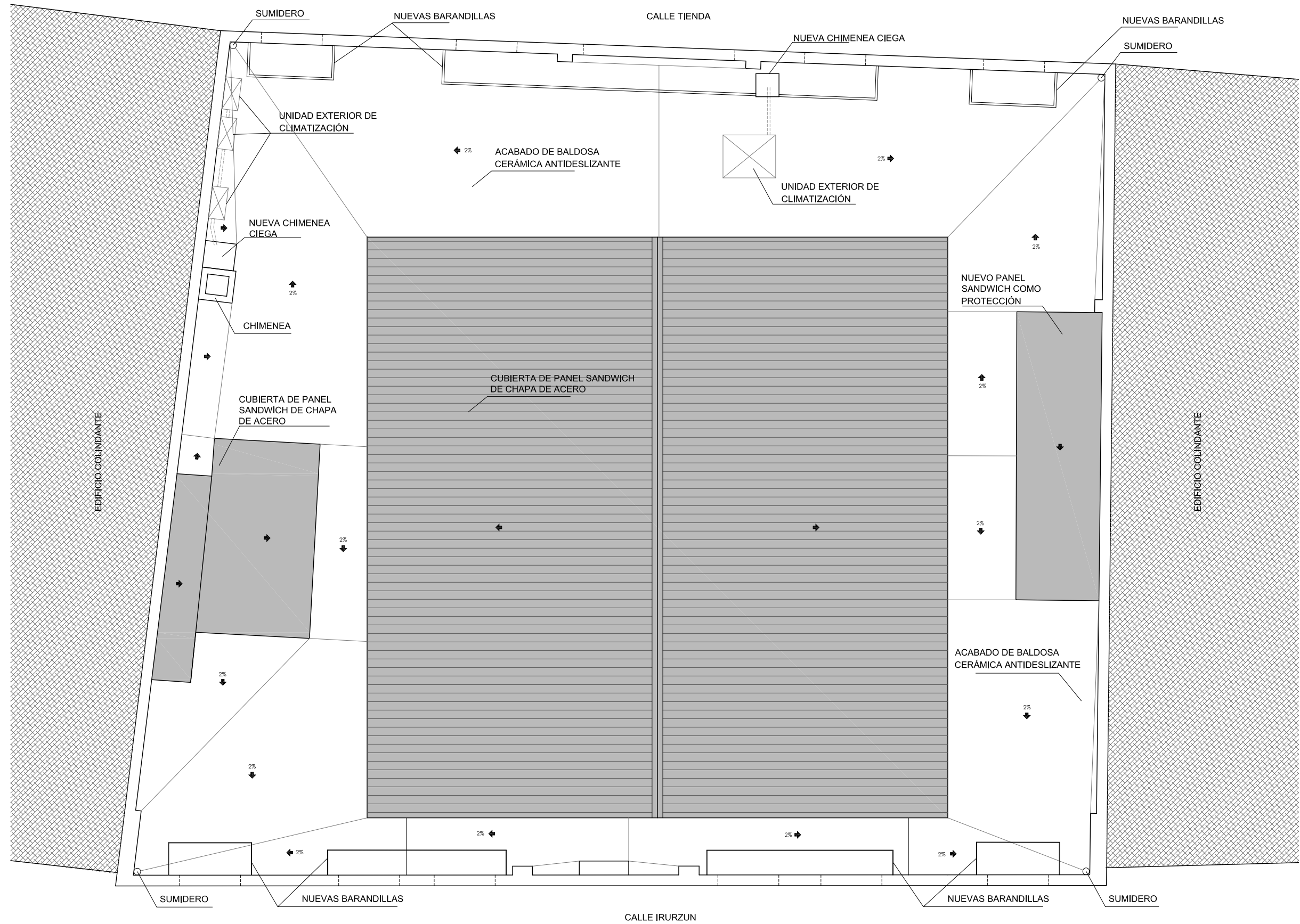
ESCALA:
A3: 1/75

REF.: 2017_03

FECHA: MAYO 2019

Fdo. Carlos Díaz Navarro

A02



dn avarrro
arquitectos
DÍAZ NAVARRO ARQUITECTOS, S.L.
C/ Angel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (NAVARRA)
T. 948 93 55 17 M. 657 60 32 35
carlos@diaznavarroarquitectos.com
www.diaznavarroarquitectos.com

REFORMA DE LA CUBIERTA DEL MUSEO ETNOGRÁFICO DE PERALTA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACION: CALLE IRURZUN nº 67, PERALTA (NAVARRA)

ARQUITECTO

PLANO Nº

PLANTA: ESTADO REFORMA

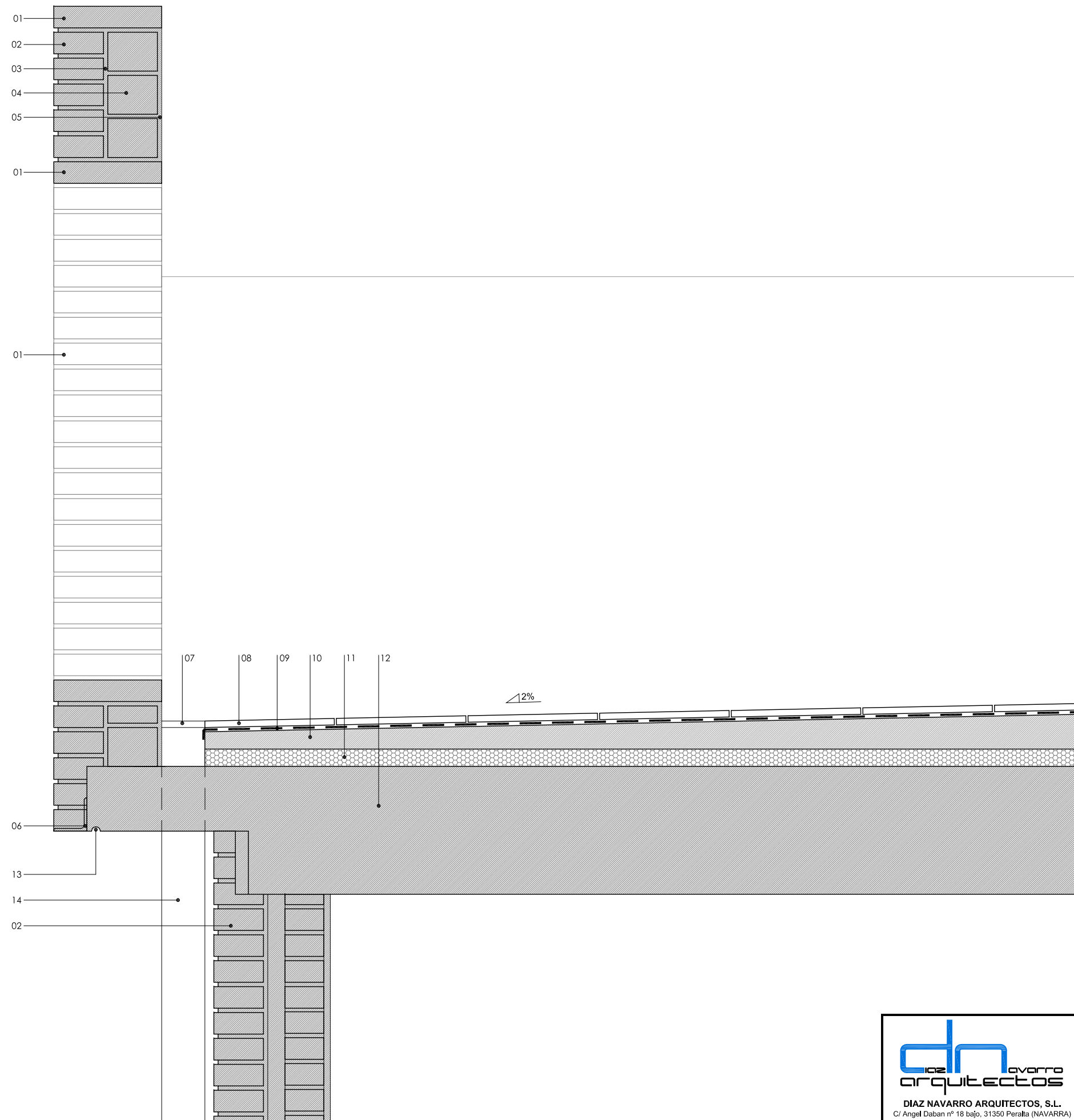
ESCALA:
A3: 1/75

REF.: 2017_03 FECHA: MAYO 2019

Carlos Díaz Navarro

Fdo. Carlos Díaz Navarro

A03



LEYENDA

- 01- FÁBRICA DE LADRILLO CARAVISTA COLOCADO A TIZÓN
- 02- LADRILLO CARAVISTA COLOCADO A SOGA
- 03- RASEO DE MORTERO HIDRÓFUGO e = 1 cm
- 04- FÁBRICA DE 1/2 PIE DE LADRILLO PERFORADO e = 11,5 cm
- 05- ENFOSCADO DE MORTERO
- 06- PERFIL "L" EXISTENTE
- 07- SUMIDERO EXISTENTE CON NUEVA REJILLA DE ACERO INOXIDABLE
- 8- BALDOSA CERÁMICA ANTIDESLIZANTE COLOCADA CON CEMENTO COLA
- 09- LÁMINA IMPERMEABLE
- 10- MORTERO DE FORMACIÓN DE PENDIENTE e = 4 cm
- 11- AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO e = 4 cm
- 12- FORJADO EXISTENTE
- 13- GOTERÓN EN ALERO
- 14- BAJANTE DE PLUVIALES EXISTENTE



DIAZ NAVARRO ARQUITECTOS, S.L.
C/ Angel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (NAVARRA)
T. 948 93 55 17 M. 657 60 32 35
carlos@diaznavarroarquitectos.com
www.diaznavarroarquitectos.com

REFORMA DE LA CUBIERTA DEL MUSEO ETNOGRÁFICO DE PERALTA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE PERALTA
SITUACION: CALLE IRURZUN nº 67, PERALTA (NAVARRA)

ARQUITECTO

PLANO Nº

DETALLE SUMIDEROS

ESCALA:
A3: 1/10

REF.: 2017_35 FECHA: MAYO 2019

Fdo. Carlos Díaz Navarro

A04