



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Octubre - 2.019

Promotor:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

Arquitectos:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN

Firma digital

2021.03.24
19:06:55 +01'00'

EMILIO VARELA 2021.03.25
FROJAN 11:51:02 +01'00'

PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

SUMARIO

Documento I. MEMORIA

1. Antecedentes y objeto del proyecto
2. Descripción del estado actual
3. Descripción de las deficiencias observadas. Análisis de sus causas
4. Descripción de la solución proyectada
5. Justificación del cumplimiento de la normativa de aplicación

Documento II. PLIEGO DE CONDICIONES

1. Condiciones generales:
2. Condiciones generales de índole facultativa
3. Condiciones generales de índole económica
4. Condiciones de índole técnica

Documento III. 1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Documento III. 2. PRESUPUESTO

Documento IV. PLANOS

Plano nº 1.	Situación.....	Escala 1/2.500
Plano nº 2.	Estado actual. Planta de cubiertas.....	Escala 1/200
Plano nº 3.1	Estado reformado. Planta de cubiertas.....	Escala 1/200
Plano nº 3.2	Planta de cubiertas. Nivel inferior	Escalas 1/100, 1/50
Plano nº 3.3	Planta de cubiertas. Nivel superior	Escalas 1/100, 1/50
Plano nº 4.	Estado reformado. Secciones	Escala 1/50
Plano nº 5.1	Detalles constructivos	Escala 1/10
Plano nº 5.2	Detalles constructivos	Escala 1/10

Documento V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento VI. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Documento VII. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Documento VIII. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

Documento I. MEMORIA

1. Antecedentes y objeto del proyecto.

En julio de 2.009, los técnicos que suscriben efectuaron, atendiendo al requerimiento formulado por la Comunidad de Propietarios, un primer análisis del edificio de garajes situado en las fincas nºs 22 y 23 de la calle Tomás Garbizu de Lezo. Se trataba de evaluar una serie de deficiencias que se venían observando desde hace algunos años, para tratar de establecer sus causas y poder aportar las posibles soluciones. El resultado del estudio quedó plasmado en un documento que se tituló “INFORME RELATIVO AL ESTADO ACTUAL DEL GARAJE SITUADO EN LAS FINCAS Nºs 22 Y 23 DE LA CALLE TOMÁS GARBIZU DE LEZO. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL DETERIORO Y POSIBLES SOLUCIONES”.

Tal y como se indicaba en el informe, se trata de un edificio terminado de construir en el año 2.001 de acuerdo con el proyecto que, con el título “Altamira. EDIFICIO PARA GARAJES Y LOCALES COMERCIALES. PLAZA PÚBLICA. Polígono 27 (Altamira). Lezo. Gipuzkoa”, redactaron en 1.999 los arquitectos D. Álvaro Arcaya y D. Alejandro Ramírez. El Proyecto Básico estaba redactado por los mismos arquitectos más D. Ramón Azurmendi, también arquitecto, y había obtenido el visado del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro con fecha 30 de julio de 1.998. Hubo un Proyecto de Ejecución redactado en octubre de 1.998 y visado por el mismo Colegio con fecha 22 de diciembre del mismo año, un Proyecto Básico Reformado, y un Proyecto de Ejecución Reformado, ambos redactados en noviembre de 1.999 y visados con fechas 22 de noviembre, y 10 de diciembre del mismo año y 3 de enero de 2.000 respectivamente. El Promotor era la sociedad cooperativa VIVIENDAS Y CONTRATAS, S. Coop. (VICON SOCIEDAD COOPERATIVA), creada con el único objetivo de construir este edificio y disuelta al terminar la obra.

Para redactar el informe se efectuaron varias visitas al edificio, algunas de ellas en días lluviosos, y se examinó el proyecto que había servido para la ejecución de la obra. Según se pudo observar en las visitas, el agua de lluvia se acumula sobre la cubierta hasta hacerla en algunos momentos intransitable, y se filtra por diversas partes del edificio, produciendo en su interior charcos en los suelos y manchas y goteras en paredes y techos, lo que origina, además de una acusada incomodidad a los usuarios, un deterioro acelerado y progresivo de los revestimientos y acabados y de los elementos estructurales. Se observaron también reparaciones puntuales de cierta antigüedad, que evidenciaban que los defectos no eran recientes sino que, teniendo en cuenta la edad del edificio, podían tener su origen en una defectuosa construcción.

El objeto del informe era señalar las patologías observadas, tratar de establecer sus causas, y proponer soluciones que permitieran subsanar los defectos de forma permanente. A la vista de las propuestas de solución y las recomendaciones que se formularon, la Comunidad de Propietarios decidió encargar un proyecto de reparación que siguiera las pautas marcadas en aquel informe y propusiera la solución a cuantos otros defectos se pusieran de manifiesto durante el estudio pormenorizado que la elaboración del proyecto exigía.

D. Edorta Manzanedo Olabarria y D. Emilio Varela Froján, arquitectos colegiados en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, delegación Gipuzkoa, con los nºs 142689 y 276545 respectivamente, redactamos en diciembre de 2.009 un proyecto con el objeto de definir las obras necesarias para reparar o corregir los defectos constructivos que provocan el deterioro, tanto de los elementos estructurales como de los revestimientos y acabados de los garajes situados en el edificio que ocupa las fincas nºs 22 y 23 de la calle Tomás Garbizu de Lezo, para después sanearlos y renovarlos.

El proyecto constituyó además el soporte para la demanda que la Comunidad de Propietarios del garaje interpuso en el Juzgado Nº 6 de Primera instancia de San Sebastián, reclamando a los responsables de la construcción del edificio la ejecución de las obras de reparación. La demanda fue estimada tan sólo en parte y, aunque las obras proyectadas no se ejecutaron, se han venido haciendo algunas intervenciones parciales, tendentes a desviar y canalizar el agua que se filtra por los techos para evitar en la medida de lo posible el deterioro que provocaba sobre los vehículos aparcados.

En octubre de 2.017 la Comunidad de Propietarios y el Ayuntamiento de Lezo suscribieron un convenio en el que acordaron que, dado que las cubiertas planas transitables de los garajes están conformadas como plazas públicas, siendo por lo tanto público el uso de las mismas, deben repartirse el coste de las obras de reparación proyectadas. Se establece como límite la lámina de impermeabilización, de modo que corresponde a la Comunidad de Propietarios el abono de los costes de reparación de los elementos situados por debajo de la lámina, y al Ayuntamiento los situados por encima, excluyendo la misma. El Ayuntamiento se compromete a realizar las reparaciones que se recogían en el proyecto de reparación de 2.009, reservándose el derecho de proponer soluciones técnicas alternativas, siempre en aras de garantizar una mayor estanqueidad de la cubierta, así como un ahorro en los costes, y en las partes de la obra que le corresponden según la división establecida. Las modificaciones propuestas debían quedar recogidas en el proyecto de licitación.

El Ayuntamiento de Lezo encarga finalmente a los mismos técnicos que suscriben, la redacción del presente Proyecto de Reparación del Garaje, donde se han recogido las modificaciones propuestas, con el fin de proceder a la licitación de las obras.

2. Descripción del estado actual.

El edificio tiene una planta de forma rectangular muy alargada, dispuesta en dos niveles, en posición paralela a la calle Tomás Garbizu. Se curva ligeramente para acompañar el recorrido de la calle. El terreno en el que se asienta presenta una fuerte pendiente en el sentido perpendicular a la calle, la cual a su vez desciende, con una pendiente más moderada, hacia el oeste. En la mayor parte de su extensión tiene una sola planta de altura y queda enterrado por el lado norte. Por el sur emerge sobre la acera, presentando una fachada, de altura variable, en la que se producen los accesos. Hacia el centro de la planta, donde cambia de nivel, las dos plantas se superponen, apareciendo en la más alta una fachada corta que mira al oeste. Esta parte de la planta del nivel superior se reservó para un local comercial. Por encima se construyó otro edificio de menor extensión, con una sola planta destinada inicialmente también a locales comerciales, que fueron posteriormente reconvertidos en un centro de acogida de niños. La cubierta general del edificio es plana y de uso público. Queda dividida en dos niveles, cada uno de ellos accesible desde la acera en el punto de ésta donde el nivel coincide con el de la cubierta. Por el interior, las dos plantas son independientes. Cada una cuenta con un solo acceso para entrada y salida de vehículos junto con una puerta peatonal. Por el exterior se comunican a través de una escalera de dos tramos alineados que pone fin a la fachada sur de la planta superior. Otra escalera exterior independiente, construida cerca del extremo nordeste del edificio, proporciona una comunicación peatonal de la plaza superior con el camino de acceso al parque contiguo (el conocido como “el anfiteatro de Altamira”), a la vez que encierra otra escalera, de dos tramos y menor anchura, que constituye una segunda salida peatonal desde el garaje superior. En la parte más oriental el terreno invade la cubierta superior del garaje, dejando esas escaleras parcialmente enterradas.

La estructura es de hormigón armado, con muros y muros pantalla de contención construidos, según se detallaba en el proyecto de ejecución, con hormigón impermeabilizado. Los pilares interiores y los de la fachada sur, así como las vigas perpendiculares a ésta son también de hormigón armado. Los forjados están formados por losa maciza de hormigón armado en el extremo este del edificio, donde el terreno se le pone encima, y prelosas de hormigón pretensado aligeradas con bovedillas de poliestireno expandido en el resto. Cuando no son muros de contención de tierras, los cierres de fachada, al igual que los cerramientos interiores de las escaleras y cuartos de máquinas y de instalaciones, son de albañilería (ladrillo hueco doble, o bloque de hormigón cuando soportan cargas estructurales). Los paramentos verticales interiores están revestidos con raseo maestreado de cemento y pintados con pintura plástica cuando son de albañilería, y simplemente pintados con pintura plástica cuando son de hormigón. Los techos son de hormigón visto en todos los casos.

3. Descripción de las deficiencias observadas. Análisis de sus causas.

La totalidad de los síntomas observados son consecuencia de la filtración hasta el interior del edificio del agua de lluvia que cae sobre su propia cubierta y sobre el terreno que lo envuelve. Se concretan en goteras y manchas en los techos, que se concentran principalmente en la franja del techo del nivel inferior que está más próxima al muro de contención y en algunos de los sumideros, charcos en el suelo, y desprendimiento de los revestimientos y manchas de humedad en algunas de las paredes que, no siendo muros de contención de hormigón armado, están en contacto directo con el terreno o levantadas sobre las áreas que se encharcan.

Si bien la mayor parte de los daños que la presencia constante del agua en el interior (cada vez que llueve, lo cual en este emplazamiento ocurre con frecuencia) ha causado hasta el momento no parecen haber alcanzado una gravedad excesiva, por lo que podrán ser reparados con cierta facilidad una vez que se hayan corregido los fallos constructivos que los provocan, algunos otros ya empiezan a afectar a elementos estructurales. Se ven grietas y desprendimientos del recubrimiento del hormigón como consecuencia de armaduras oxidadas en la losa de la escalera de salida peatonal del nivel superior. El mismo deterioro parece estar produciendo en la parte inferior (las prelosas de hormigón pretensado) de los forjados. Como consecuencia del cúmulo de agua y barro en el desembarco inferior de la escalera peatonal, ésta ha quedado inutilizada. Debe, por lo tanto, acometerse cuanto antes la corrección de las deficiencias que los provocan y la posterior reparación, no sólo para devolver a los usuarios las condiciones mínimas de confort y salubridad exigibles, sino también para evitar poner en riesgo la estabilidad de edificio.

Aunque en los diez años transcurridos desde la redacción del primer proyecto de reparación el deterioro ha ido aumentando, las causas que lo producen siguen siendo las mismas:

1.- La recogida de las aguas de lluvia de las cubiertas planas que constituyen la plaza de uso público en los dos niveles correspondientes a los techos de las dos plantas del garaje se hace a través de una sucesión de sumideros alineados paralelamente a la fachada, más cerca de ésta que del monte. Están acabadas con una capa de aglomerado asfáltico sin las pendientes necesarias para la evacuación, de modo que el agua permanece en amplias superficies de ambas cubiertas. Algunos sumideros están parcialmente obstruidos y otros lo están casi por completo. Contienen una cantidad de tierra suficiente para que crezca en ellos la vegetación. Como consecuencia de lo cual, el agua queda también retenida en su entorno más próximo. Basta cualquier imperfección en los solapes o en las propias membranas impermeabilizantes (solapes cortos o despegados, punzonamiento de la tela asfáltica,...) para que el agua retenida se abra paso. La tierra retenida en torno a los sumideros va pasando hasta las bajantes, habiendo llegado incluso a obstruir el codo inferior en una en la que no existe la preceptiva arqueta al pie de bajante, lo cual ha llegado a provocar el colapso de una tubería.

2.- Contrariamente a la solución constructiva que contemplaba el proyecto de ejecución del edificio para los bordes de las terrazas, donde se adosaba al murete de hormigón armado previsto como barandilla o al muro de contención de tierras en el lado opuesto un tabique de ladrillo hueco doble que debía proteger el solape vertical de las membranas impermeabilizantes y evitar que el agua de lluvia pudiera escurrir por el propio solape, en la coronación de la fachada, cumpliendo la condición impuesta por el Ayuntamiento al conceder la licencia de obra, se suprimió el murete, sustituyéndolo por una barandilla. El muro de contención se dejó visto, de forma que el solape vertical de la tela asfáltica quedó simplemente pegado a la base del muro y protegido tan sólo por un rodapié de baldosa hidráulica tomado sobre la tela con mortero de cemento. No existe en este caso roza para el recibido de la membrana impermeabilizante, cuya parte vertical aparece directamente superpuesta al muro, ni botaguas ni elemento de protección alguno. La caída o el fisuramiento del mortero, o el despegue o la rotura del asfalto (que fácilmente puede producirse como consecuencia de la expansión de las raíces de las plantas que crecen a lo largo de todos estos encuentros) pueden permitir también el paso del agua por debajo de la tela asfáltica. El mismo problema se reproduce en el encuentro de la cubierta superior con el cierre vertical de la escalera.

3.- Los muros de contención de tierras se construyeron, según se ha indicado, con hormigón impermeabilizado. Parece que se respetaron en estos casos los detalles constructivos del proyecto, construyendo además un adecuado drenaje en la cara exterior. El resultado es satisfactorio, puesto que aparecen secos en todos los casos. En cambio, los muros que se construyeron como cerramiento de fachada, entre pilares estructurales de hormigón armado, pero que quedaron en contacto con el terreno (probablemente por razones del diseño del edificio, al forzar su acoplamiento con la ladera), no se impermeabilizaron, por lo que absorben la humedad del terreno y la extienden, por capilaridad, en todas las direcciones. Este es el caso de la mitad sur del cierre de la fachada oeste del nivel inferior, y de la cara este del cierre de la escalera peatonal que sale a la cubierta desde el nivel superior, donde se sustituyó el muro de hormigón armado de planta curva que preveía el proyecto por un muro de carga de bloque, de directriz recta. En este caso puede apreciarse un intento de impermeabilización por el exterior, efectuado con posterioridad a la construcción del edificio (el material de acabado inicial permanece intacto por debajo de la membrana impermeabilizante que se colocó después), cuya fijación superior se ha soltado, de modo que el agua que escurre por la pared vuelve a colarse por detrás de la tela asfáltica repitiendo el problema.

4.- Otra entrada de agua de lluvia, muy abundante, se produce por la puerta de salida a la cubierta desde la mencionada escalera peatonal. El nivel del rellano en el interior es más bajo que el del pavimento exterior, sin que exista entre ambos ninguna barrera que evite el paso del agua. En las reformas del proyecto básico se suprimió una pequeña extensión del forjado superior prevista inicialmente para proteger esta puerta. Además, el revestimiento exterior sobre el dintel está abombado, sobresaliendo hasta inutilizar el goterón de la albardilla que co-

rona el cerramiento. Como consecuencia de todo ello, el agua de lluvia resbala por la pared y por la propia puerta, que está enrasada por la cara externa, hasta alcanzar el umbral. Como tampoco se dotó al suelo de la pendiente necesaria para alejarla hacia los sumideros, pasa al interior, donde el nivel es más bajo. Forma charco en el rellano, de modo que el cierre de albañilería que está construido sobre éste también se moja, y pasa al otro lado, filtrándose al techo de la planta inferior, dentro del garaje. Pero además también se desborda, mojando la losa de la escalera y alcanzando el forjado inferior (el suelo del garaje), donde también se encharca. Los paramentos que cierran la escalera también absorben el agua, extendiéndola hacia arriba por capilaridad. Las armaduras de las losas de la escalera se van oxidando. Una reparación sellando desde arriba con asfalto líquido el punto donde se tocan el muro de contención, la losa horizontal que forma el suelo del rellano y la inclinada de la propia escalera exterior, junto con una mancha en el hormigón del techo por el interior, induce a pensar que en algún momento se ha producido también una gotera en el mismo recinto de la escalera.

A este defecto se le suma el que se extiende en el encuentro de la fachada donde se ubica esa puerta con el suelo. La vegetación que crece indica que, debido a la falta de pendiente del suelo, el agua permanece. Es fácil presumir que, al no existir el tabique exterior superpuesto ni apreciarse roza, ni botaguas ni ningún otro elemento de protección, no esté bien resuelto el solape vertical de la membrana impermeabilizante. Las raíces de las plantas pueden además romper la tela asfáltica, permitiendo el paso del agua hasta la base del muro de cierre, que absorbe y reparte la humedad por la cara interior.

5.- De la observación de las diferencias entre la situación actual y la que quedó reflejada en los planos de Fin de Obra, puede deducirse que existe una junta entre el hormigón armado impermeabilizado que forma la estructura del edificio del garaje y la del centro de acogida construido sobre el mismo. El terreno sube por encima del nivel proyectado en el trasdós del muro que forma la fachada norte del centro de acogida, ocultando la junta que se muestra en el plano. La cubierta del edificio superior carece de canalón, por lo que vierte gran cantidad de agua en este punto cuando llueve, de modo que es bien probable que se filtre por la junta y aparezca en esa zona del techo del garaje. Tampoco se ha podido inspeccionar, porque requiere efectuar la demolición de algún cierre de albañilería y su posterior reconstrucción, el espacio encerrado bajo la escalera exterior que va desde la cubierta del nivel superior hasta el parque, por encima de la salida peatonal.

La evaluación del grado de estanqueidad de las escaleras externas y de la mencionada junta horizontal entre las estructuras y la consiguiente adopción de las soluciones constructivas y su valoración económica, si fuera necesario ampliar las que se han previsto en este proyecto, quedan por lo tanto aplazadas hasta el momento en que se disponga de los medios materiales para efectuar la excavación de terreno del trasdós y los derribos mencionados.

4. Descripción de la solución proyectada.

Previamente a la reparación de los revestimientos superficiales afectados (suelos, paredes y techos), y de las losas de hormigón armado deterioradas, es imprescindible, una vez identificadas las causas que las han originado, suprimirlas para evitar que actúen de nuevo.

Para evitar que el agua de lluvia se estanque sobre las cubiertas llegando a permanecer el tiempo suficiente para encontrar los puntos donde la estanqueidad no es total y colarse por ellos, el proyecto plantea rehacerlas, dotándoles de las pendientes necesarias y prestando especial atención a los puntos singulares. La sección HS 1 “Protección frente a la humedad” del Documento Básico HS. “Salubridad” del Código Técnico de la Edificación, que es la normativa sobre la edificación vigente, indica una serie de condiciones para las soluciones constructivas de cubiertas y de sus componentes, de manera que se pueda alcanzar el grado de impermeabilidad exigible. Indica también las condiciones que deben exigirse en la resolución de los diversos puntos singulares de las cubiertas, entre los cuales se encuentran los que son de aplicación en este caso: encuentro de la cubierta con un paramento vertical, y encuentro de la cubierta con un sumidero o canalón. Todas estas condiciones son prácticamente las mismas que las contenidas en la norma básica de la edificación vigente en el momento de la elaboración del proyecto y de la construcción del edificio, NBE-QB-90 “Cubiertas con materiales bituminosos”. Su aplicación para este caso es la que se refleja en los planos de detalles constructivos (planos nº 5.1 y nº 5.2) de este proyecto.

Para garantizar una correcta ejecución evitando la subsistencia de defectos que pudieran quedar ocultos, así como el mejor acoplamiento posible tanto a la red pública de saneamiento de pluviales como al perímetro actual del edificio, se demolerán primero todos los elementos de acabado, impermeabilización, formación de pendientes y sumideros de la cubierta actual. La reconstrucción que se propone pretende mejorar la capacidad de desagüe actuando sobre los dos factores que la determinan: la eficiencia hidráulica del drenaje, y la dirección y el ángulo de las pendientes. Atendiendo las propuestas del Ayuntamiento, la solución ahora proyectada suprime todos los sumideros desplazando el agua de lluvia hasta el perímetro exterior del edificio.

Se construirá una cubierta invertida formada por una capa aislante de hormigón celular formando la pendiente del 1,25 %, que es la máxima que puede obtenerse respetando los diversos accesos a las edificaciones (escalera y centro de acogida), capa de mortero de regularización, impermeabilización con membrana bicapa y capa separadora de lámina drenante revestida de geotextil. En las zonas ajardinadas se habrán retirado previamente las tierras para reponerlas sobre el geotextil. En estas áreas la impermeabilización se hará con doble lámina asfáltica, la superior con armadura antiraíces, más capa separadora con geotextil. En las áreas pavimentadas se superpondrá sobre la lámina separadora un acabado con solera de hormigón lavado o pulido. El espesor de la solera se amplía hasta 12 cm. con el fin de favorecer la instalación sobre la misma de un equipamiento deportivo. La diferencia en el tratamiento del acabado del pavimento de hormigón señala su posición en la cubierta del nivel inferior.

La recogida del agua de la cubierta se hará en un canalón de aluminio lacado instalado en el borde superior de la fachada, con la forma y disposición que se detalla en los planos. El remate perimetral de las capas de formación de pendientes, impermeabilización y del hormigón del pavimento se hará mediante perfiles también de aluminio lacado. La necesidad de demoler el pequeño antepecho sobre el que se ancla la barandilla actual obliga a desmontarla, sin que pueda volverse a instalar en el mismo emplazamiento, puesto que tanto el propio diseño, con una altura notablemente inferior a la exigida por la normativa vigente, como el mal estado de conservación la hacen inservible. Con la excepción de la escalera exterior que comunica los dos niveles, se instalará en su lugar una nueva, del modelo que viene utilizando el Ayuntamiento en otras zonas del municipio. En la escalera se recrecerá el antepecho y se instalarán pasamanos dobles en ambos lados, en cumplimiento de la exigencia de la normativa vigente.

Como consecuencia de la pendiente y del espesor de los materiales de formación de ésta más los de acabado (pavimentos), se elevará el nivel del suelo en el encuentro con los muros de contención y de cierre de la escalera de salida peatonal. Esto obliga a recrecer el rellano superior de la escalera peatonal, tal y como se detalla en los mismos planos de detalles constructivos.

Las bajantes se instalarán también por el exterior de las fachadas y se protegerán mediante guardacaños de acero galvanizado. La posición de las mismas se ha ajustado a la red pública de saneamiento de pluviales existente, de modo que cada una de ellas pueda embocarse directamente a una de las arquetas existentes en la acera.

La elevación del umbral de la puerta de acceso a la escalera peatonal obligará también, para conservar la altura de ésta, a la demolición del dintel. Se corregirá entonces el abombamiento del revestimiento exterior sobre la puerta recuperando el goterón de la albardilla del muro, y se trasladará la carpintería hasta la cara interna del muro de cierre, dotando al hueco de un segundo goterón en su propio dintel.

Se impermeabilizarán también las partes enterradas de los muros de cierre de la fachada del recinto que contiene la escalera de acceso peatonal al garaje del nivel superior, el de la fachada oeste del nivel inferior, y la junta entre las estructuras en el trasdós del muro de contención del edificio de centro de acogida. Será preciso para ello apartar las tierras y retirar el mortero monocapa que los reviste, para enfoscarlos después con un mortero hidrofugado y aplicarles otro mortero impermeabilizante. Antes de recolocar las tierras se les adosará otra capa drenante y filtrante por el exterior y se instalará una tubería de drenaje en la base, tal y como se detalla en los planos de detalles constructivos. Esta solución, que queda detallada en el plano nº 5.2 del proyecto, reproduce una de las soluciones constructivas de referencia que aporta el anejo HS 1.2 de la Guía de Aplicación del Documento Básico de Salubridad en Residencial Vivienda que publica el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (Monografías CTE. Finalmente se reparará el hormigón de las losas de la escalera peatonal, el de los bordes inferiores de las prelosas del forjado, y se pintarán los techos, las barandillas, y las partes de las paredes que se han deteriorado.

5. Justificación del cumplimiento de la normativa de aplicación.

En el presente Proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas Normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los Diarios Oficiales.

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad) DEL CTE.

En el siguiente cuadro se demuestra el cumplimiento estricto de los artículos que son de aplicación en este caso:

DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD				F.CTE-DB.SUA	
APARTADO		EXIGENCIA BASICA SUA.1. Seguridad frente al RIESGO DE CAIDAS			PROYECTO
EXIGENCIA		Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.			
SUA1.1 Resbaladidad de los suelos (Tabla 1.1 y 1.2)	Resbaladidad de los suelos				
	Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica: Nota: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.				
	Aplica			Uso sanitario	☐
				Uso Docente	☐
				Uso Comercial	☐
				Uso Administrativo	☐
				Uso Residencial Público	☐
				Uso Pública Concurrencia	☐
	Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA.				
	No Aplica	Otros Usos:			☐
	Nota. En atención al D.68/2000 de accesibilidad del País Vasco, el antideslizamiento de los pavimentos en las comunicaciones interiores s/Art.5 del Anejo III, se justifican en los términos de Resbaladidad que a continuación se reflejan. IMPORTANTE EL D.68/2000 AFECTA AL USO VIVIENDA				☐
	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003). CLASE				(R _d)
Zonas interiores secas con pendiente < 6% 1 (15<R _d ≤35)					
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras 2 (35<R _d ≤45)					
Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. Superficies con pendiente < 6% 2 (35<R _d ≤45)					
Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras 3 (R _d >45)					
Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas 3 (R _d >45)				3	
SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	Discontinuidades. El suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple:				PROYECTO
	No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º de nivel				X
	Pendiente en los desniveles ≤ 50mm ≤ 25%				
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas Ø ≤ 15mm				
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura ≥ 800mm				
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.				☐

SUA1.3. Desniveles	Protección de los desniveles		
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h)	$h \geq 550\text{mm}$	X
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída		☐
	Justificación: Localización:		☐
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto		☐
	Justificación: Localización:		☐
	Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de $h \leq 550\text{mm}$ en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a $\geq 250\text{mm}$ del borde		☐
	Características de las barreras de protección		
	Altura de la barrera de protección: diferencias de cotas $\leq 6\text{ m}$	$\geq 900\text{ mm}$	1.100 mm
	(La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera).	resto de los casos $\geq 1.100\text{ mm}$	
		hueco de escaleras de $\leq 400\text{mm}$.	
	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.3 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		$>1,6\text{ kN/m}$
Características constructivas			
Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia cumplirán:			
No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo.		X	
Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos $\varnothing \leq 100\text{mm}$			
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación $\leq 50\text{mm}$			
En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso de una esfera $\varnothing \leq 150\text{mm}$		☐	
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación $\leq 50\text{mm}$			
Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos			
Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura $\geq 500\text{mm}$ y altura $\geq 500\text{mm}$		$\geq 700\text{mm}$	
Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior $\geq 3,0\text{kN/m}$ y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme $\geq 1,0\text{kN/m}$ aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).		☐	

SUA1.4. Escaleras y Rampas	Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.		☐
	Ancho de la huella: A 500mm del borde interior	$\geq 280\text{mm}$	☐
	En el borde exterior	$\leq 440\text{mm}$	
	Se garantizará $540\text{mm} \leq 2C+H \leq 700\text{mm}$ (H = huella, C= contrahuella) a 500mm de ambos extremos		☐
	No se admite bocel y dispondrán de tabica (vertical o Escaleras de evacuación ascendente o si no existe un itinerario accesible alternativo		☐
	con un ángulo menor de 15° con la vertical) y bocel:	Aplica D.68/2000 CAPV	☐
	Tramos		
	En general	3	☐
	Número mínimo de peldaños por tramo	Exento	☐
		D.68/2000. CAPV	☐
	Altura máxima a salvar por cada tramo	En general $\leq 3,20\text{m}$ En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera $\leq 2,25\text{m}$	
	Los tramos serán rectos en Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐
	Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.		☐
	Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de $\pm 10\text{ mm}$.		☐
	En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será $\geq$ huella en las partes rectas		☐

Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) Y como mínimo será: Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Uso del edificio o zona</th><th colspan="4">Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:</th></tr> <tr> <th>≤ 25</th><th>≤ 50</th><th>≤ 100</th><th>> 100</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento</td><td align="center" colspan="4">1,00 ⁽¹⁾</td></tr> <tr> <td>Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial</td><td align="center">0,80 ⁽²⁾</td><td align="center">0,90 ⁽²⁾</td><td align="center">1,00</td><td align="center">1,10</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas</td><td align="center" colspan="4">1,40</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="4">1,20</td></tr> <tr> <td>Casos restantes</td><td align="center">0,80 ⁽²⁾</td><td align="center">0,90 ⁽²⁾</td><td align="center">1,00</td><td align="center">1,00</td></tr> </tbody> </table> ⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias. ⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo. Uso: Personas:		Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:				≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾				Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10	Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40				1,20				Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00	
Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:																																		
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100																															
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾																																		
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10																															
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40																																		
	1,20																																		
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00																															
Mesetas																																			
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI) ≥ anchura escalera		☐																																	
Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje) ≥ 1000mm		☐																																	
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180° ≥ 1600mm		☐																																	
Mesetas de escaleras de zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio) Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9. No habrá puertas ni pasillos de anchos ≤ 1200mm a menos de 400mm del primer peldaño		☐ ☐																																	
Pasamanos																																			
Si la escalera salva más de 550mm al menos En un lado Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 1200mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera A ambos lados Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 4000mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000mm como máx) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno. Intermedios En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa. El pasa-manos se prolongará 30cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario El pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30cm en los extremos, en ambos lados. Aplica D.68/2000 CAPV		☐ X ☐ X ☐ X																																	
Altura del pasamanos En general 900sh ≤ 1100mm En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria Uno a 900sh ≤ 1100mm y otro a 650sh ≤ 750mm Aplica D.68/2000 CAPV		☐ ☐ X																																	
Configuración del pasamanos: Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥ 40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano Aplica D.68/2000 CAPV		X X																																	

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SH (Salubridad) DEL CTE.

Tal y como se ha descrito en el apartado precedente de esta memoria, tanto la cubierta proyectada como la impermeabilización de los muros enterrados se han diseñado cumpliendo las condiciones para las soluciones constructivas de muros, de cubiertas y de sus componentes indicadas en la sección HS 1 “Protección frente a la humedad” del Documento Básico HS “Salubridad” del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo modo, la red de evacuación de aguas pluviales se ha diseñado cumpliendo las condiciones señaladas en la sección HS 5 “Evacuación de aguas” del mismo Documento Básico: se ha proyectado un nuevo sistema de recogida de las aguas pluviales mediante canalones y bajantes, adaptado a la red pública del saneamiento de las aguas pluviales del entorno, de modo que cada una de las bajantes vierte a una de las arquetas existentes, sin necesidad de modificar la red. Se desmontará la instalación interior vista (colectores y bajantes), y la red enterrada quedará inutilizada. Los canalones y las nuevas bajantes se han dimensionado cumpliendo las determinaciones del punto 4.2 (tablas 4.7 y 4.8) de la sección HS 5.

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO SE (Seguridad estructural) del CTE SE-AE: ACCIONES

Las acciones en la edificación adoptadas en el cálculo de la estructura fueron, según se indicaba en el anexo IX (Hipótesis de carga de la estructura) del Proyecto Básico, las siguientes:

1.1.2.- FORJADOS DE PLANTA DE PLAZA PÚBLICA

Peso propio forjado (losa 30)	750 Kg/m ² (7,36 kN/m ²)
Recrecidos	375 Kg/m ² (3,68 kN/m ²)
Solados	100 Kg/m ² (0,98 kN/m ²)
Sobrecarga de uso	500 Kg/m ² (4,90 kN/m ²)
TOTAL:	1.725 Kg/m ² (16,92 kN/m ²)

Las resultantes tras la modificación proyectada serán:

Peso propio forjado (losa 30)	750 Kg/m ² (7,36 kN/m ²)
Recrecidos (hormigón celular)	70 Kg/m ² (0,69 kN/m ²)
Solados	336 Kg/m ² (3,30 kN/m ²)
Sobrecarga de uso	500 Kg/m ² (4,90 kN/m ²)
TOTAL:	1.656 Kg/m ² (16,24 kN/m ²)

La solución adoptada es algo más ligera y, por lo tanto, perfectamente compatible con la estructura existente.

En cumplimiento de las demás exigencias básicas de éstos y de los otros Documentos Básicos contenidos en el CTE, las obras de reforma proyectadas no menoscaban las condiciones anteriormente existentes.

Donostia – San Sebastián, octubre de 2.019
LOS ARQUITECTOS,

Fdo.: Edorta Manzanedo Olabarria

Fdo.: Emilio Varela Froján

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento II. PLIEGO DE CONDICIONES

1. Condiciones generales
2. Condiciones generales de índole facultativa
3. Condiciones generales de índole económica
4. Condiciones de índole técnica

1 CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

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

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

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

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

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

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

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

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

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

2 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

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

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

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

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

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

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

EL PROMOTOR

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

Son obligaciones del promotor:

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

EL PROYECTISTA

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

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

EL CONSTRUCTOR

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

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

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

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

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

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

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

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

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

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

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

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

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

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

OFICINA EN LA OBRA

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

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

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

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

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

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

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

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

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

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

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

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

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

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

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

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

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

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

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

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

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

FALTAS DEL PERSONAL

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

SUBCONTRATAS

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

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

DAÑOS MATERIALES

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

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

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

RESPONSABILIDAD CIVIL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

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

REPLANTEO

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

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

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

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

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

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

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

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

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

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

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

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

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

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

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

TRABAJOS DEFECTUOSOS

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

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

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

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

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

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

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

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

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

MATERIALES NO UTILIZABLES

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

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

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o

demonstrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata. Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

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

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

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

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

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

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

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

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

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

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

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

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

DOCUMENTACIÓN FINAL

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

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

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

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

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

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

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

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

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

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

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

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

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

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

PLAZO DE GARANTÍA

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

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

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

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

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

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

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

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

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

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

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

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3 CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL

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

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

FIANZAS

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

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

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

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

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

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

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

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

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

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

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

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

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

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

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

Se considerarán gastos generales:

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

Beneficio industrial:

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

Precio de ejecución material:

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

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

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

PRECIOS CONTRADICTORIOS

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

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

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

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

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

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

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

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

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

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

ACOPIO DE MATERIALES

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

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

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN ADMINISTRACIÓN

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

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

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

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

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

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

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

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

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

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

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

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

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

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

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

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

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

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

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

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

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

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

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

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

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

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Prevía medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

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

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

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

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el

Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

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

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

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

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

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

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

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

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

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

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

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

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

PAGOS

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

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

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

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

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

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

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

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

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

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

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

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

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

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

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

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

SEGURO DE LAS OBRAS

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

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

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

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

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

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

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

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

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

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

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

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

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

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

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

PAGO DE ARBITRIOS

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

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

Artículo 81.-

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

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

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

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

ÍNDICE

- 1 Actuaciones previas
 - 1.1 Derribos
 - 1.1.1 Derribo de fachadas y particiones
 - 1.1.2 Levantado de instalaciones
 - 1.1.3 Derribo de cubiertas
- 2 Cubiertas
 - 2.1 Cubiertas planas
- 3 Instalaciones
 - 3.1 Instalación de evacuación de residuos
 - 3.1.1 Residuos líquidos
- 4 Revestimientos
 - 4.1 Revestimientos de suelos y escaleras
 - 4.1.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos

previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

• Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
Tabique.
Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
Fábrica de ladrillo macizo.
Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
- Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

-Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

-Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

-Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

-Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

-Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.2 Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.

Tubos de calefacción y fijación.

Albañales.

Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

-Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.

Radiadores y accesorios.

-Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

-Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

-Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

-Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

-Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

-Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.3 Derribo de cubiertas

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

-Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:

Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

-Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

-Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

-Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

-Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

-Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

2 Cubiertas

2.1 Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

-Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

-Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprottegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

-Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

-Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

-Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

-Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprottegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

-Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

-Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

-Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de

impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiásfalta con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

-Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

• Ejecución

-En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

-Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

-Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

-Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

-Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

-Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

-Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

-Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

-Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel. Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotégida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá 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:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán 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 cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:

-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

-Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m.

Rejuntado. Junta perimetral.

• Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

- 3 Instalaciones**
- 3.1 Instalación de evacuación de residuos**
- 3.1.1 Residuos líquidos**

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.
 Válvulas antirretorno de seguridad.
 -Subsistemas de ventilación.
 Ventilación primaria.
 Ventilación secundaria.
 Ventilación terciaria.
 Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
 -Depuración.
 Fosa séptica.
 Fosa de decantación-digestión.
 De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
 Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
 Impermeabilidad total a líquidos y gases.
 Suficiente resistencia a las cargas externas.
 Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
 Lisura interior.
 Resistencia a la abrasión.
 Resistencia a la corrosión.
 Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
 Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.
 Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
 Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.
 El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.
 Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:
 Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).
 Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).
 Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).
 Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).
 Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).
 Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).
 Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).
 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).
 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).
 Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes.
 Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).
 Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).
 Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).
 Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).
 Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
 Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.
 Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.
 Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que

presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

• Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con

piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

- **Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.
Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

-Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

-Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se tapanán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- 4** **Revestimientos**
- 4.1** **Revestimientos de suelos y escaleras**
- 4.1.1** **Revestimientos continuos para suelos y escaleras**

Descripción

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.8).
- Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.

- Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.

- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

- Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

- Malla electrosoldada de redondos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

- Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).

- Líquido de curado.

- Productos de acabado:

Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Pinturas, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso.

Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.

Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.

Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realizará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.

Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.

Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Los acopios de los materiales se harán en los lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

- En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.
- En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.
- En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado o solera mediante rascado con cepillos metálicos.
- En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado o solera tiene más de 28 días, se rasará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.

En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100 % según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.

Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante - endurecedor.

Proceso de ejecución

• Ejecución

-En general:

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

-En caso de pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

-En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

-En caso de pavimento continuo con hormigón pulido:

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

-En caso de pavimento continuo con hormigón reglado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

-En caso de pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

-En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

-En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

-En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

-En caso de pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

-En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

-Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse 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.

-Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

-Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo.

debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

-Encuentros entre suelos y particiones interiores:

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

• Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SU 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de tropezos o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

- **Condiciones de terminación**

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Donostia- San Sebastián, octubre de 2.009

LOS ARQUITECTOS

EL CONTRATISTA

EL PROMOTOR

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento III.1 MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.8.- Andamios y maquinaria de elevación								
1.8.1	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 220 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada nivel superior	3				3,00	
		Fachada nivel inferior	3				3,00	
							6,00	6,00
		Total Ud						6,00
1.8.2	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 220 m². Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nivel superior	1				1,00	
		Nivel inferior	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total Ud						2,00
1.8.3	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 220 m², según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones. Incluye: Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nivel superior	1				1,00	
		Nivel inferior	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total Ud						2,00
1.8.4	M²	Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde (amortizable en 2 usos). Incluye: Colocación de la malla y sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nivel superior	1	220,00			220,00	
		Nivel inferior	1	220,00			220,00	
							440,00	440,00
		Total m²						440,00

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.9.- Cubiertas								
2.9.1	M²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta superior:								
Sobre garaje			1	499,00			499,00	
Sobre local			1	71,00			71,00	
Cubierta inferior:								
Sobre garaje			1	711,00			711,00	
Acceso			1	47,00			47,00	
							1.328,00	1.328,00
Total m²							1.328,00	
2.9.2	M²	Demolición de pavimento exterior de baldosahidráulica con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
idem demolición asfalto			1	1.328,00			1.328,00	
							1.328,00	1.328,00
Total m²							1.328,00	
2.9.3	M	Demolición de rodapié de baldosa hidráulica , con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inferior			1	45,50			45,50	
			1	5,00			5,00	
Cubierta superior			1	7,00			7,00	
							57,50	57,50
Total m							57,50	
2.9.4	M²	Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta superior:								
Sobre garaje			1	499,00			499,00	
								(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición				
2.9.4	M²	Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana, con medios manuales, y carg... (Continuación...)					
		Sobre local	1	71,00		71,00	
		Bajo jardín	1	129,00		129,00	
		Cubierta inferior:					
		Sobre garaje	1	711,00		711,00	
		Acceso	1	47,00		47,00	
						1.457,00	1.457,00
		Total m²					1.457,00
2.9.5	M²	Demolición en cubierta de formación de pendientes de hormigón celular de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Idem demolición impermeabilización	1	1.457,00			1.457,00
							1.457,00
		Total m²					1.457,00
2.9.6	M	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Cubierta inferior	1	88,00			88,00
		Escalera y cubierta superior	1	33,00			33,00
			1	2,60			2,60
			1	35,70			35,70
			1	28,40			28,40
							187,70
		Total m					187,70
2.9.7	M	Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas de piedra natural, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Cubierta inferior	1	88,00			88,00
		Escalera y cubierta superior	1	33,00			33,00
			1	2,60			2,60
			1	35,70			35,70
			1	28,40			28,40
		Borde jardín	1	7,25			7,25
			1	13,06			13,06
							208,01
		Total m					208,01

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.9.8	M	Demolición de antepecho de 0,35 m de altura de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem demolición barandilla			1	187,70			187,70	
							187,70	187,70
			Total m:					187,70
2.9.9	M²	Levantado de carpintería de acero de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta escalera peatonal			1		0,90	2,00	1,80	
							1,80	1,80
			Total m²:					1,80
2.9.10	M²	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dintel puerta escalera peatonal			1	0,90		0,20	0,18	
							0,18	0,18
			Total m²:					0,18
2.9.11	Ud	Levantado de sumidero en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta superior			9				9,00	
Cubierta inferior			7				7,00	
							16,00	16,00
			Total Ud:					16,00

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.9.12	M	Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Enlace sumidero-bajantes:								
Nivel inferior			3	1,60			4,80	
			1	1,50			1,50	
			1	3,10			3,10	
			1	4,50			4,50	
			1	4,80			4,80	
Nivel superior			2	3,50			7,00	
			1	3,15			3,15	
			2	1,60			3,20	
			1	3,25			3,25	
							35,30	35,30
			Total m:					35,30
2.9.13	M	Desmontaje de bajante interior de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nivel inferior			7			2,80	19,60	
Nivel superior			8			3,22	25,76	
							45,36	45,36
			Total m:					45,36
2.9.14	M²	Demolición de chapado de placas de cerámica, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Encuentro de las fachadas de piedra del edificio con la cubierta			2	4,20		0,30	2,52	
			1	28,80		0,30	8,64	
							11,16	11,16
			Total m²:					11,16

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº Ud Descripción Medición

3.1.- Movimiento de tierras en edificación

- 3.1.1 M³** Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.
 Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
 Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
 Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terreno junto a la fachada oeste	1	4,00	5,00	0,75	15,00	
Terreno junto a la escalera peatonal	1	12,50	10,00	0,65	81,25	
Terreno tras la fachada posterior del edificio centro de acogida (a justificar)	1	30,00	4,00	1,00	120,00	
					216,25	216,25
Total m³:						216,25

- 3.1.2 M³ m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios manuales, i/p.p. de costes indirectos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem excavación	1	216,25			216,25	
					216,25	216,25
Total m³:						216,25

- 3.1.3 Ud** Trasplante de árbol de 90 cm de diámetro, con trasplantadora.
 Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terreno junto a la escalera peatonal	6				6,00	
					6,00	6,00
Total Ud:						6,00

Presupuesto parcial nº 4 Aislamientos e impermeabilizaciones

Nº Ud Descripción Medición

4.9.- Drenajes

- 4.9.1 M** Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lubricante para montaje.
- Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada escalera de acceso peatonal	1	3,50		1,60	5,60	
Fachada oeste	1	4,80		1,40	6,72	
					12,32	12,32
Total m:						12,32

- 4.9.2 M²** Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,7 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y banda autoadhesiva para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape.
- Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina drenante y filtrante. Resolución de puntos singulares. Colocación de banda autoadhesiva en juntas de solape.
- Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada escalera de acceso peatonal	1	3,10		1,60	4,96	
Fachada oeste	1	4,80		1,40	6,72	
Fachada posterior edificio centro de acogida	1	27,00		2,00	54,00	
					65,68	65,68
Total m²:						65,68

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Nº Ud Descripción Medición

5.1.- Planas

- 5.1.1 M² Formación de pendientes en cubierta plana no ventilada, mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas, formación de maestras, relleno de juntas con poliestireno expandido de 2 cm de espesor, vertido y regleado del hormigón, y vertido, extendido y maestreado del mortero de regularización.
- Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón celular hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.
- Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.
- Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem demolición	1	1.457,00			1.457,00	
					1.457,00	1.457,00
Total m²:						1.457,00

- 5.1.2 M² Impermeabilización con membrana bicapa adherida tipo GA-6, con lámina de betún elastomérico tipo LBM-40-FP, de 4 kg/m², con una armadura de fieltro poliéster 160 gr/m² y acabado en film termofusible por ambas caras, y una lámina de betún elastomérico tipo LBM-50/G-FP, de 5 kg/m², con una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado 160 gr/m² con acabado mineral en la cara exterior y un film termofusible en la inferior, en color gris pizarra, totalmente adheridas entre si y al soporte, previa imprimación de este con 0.3kg/m² de emulsión asfáltica, en faldones de pendientes entre 1%-5%, incluso limpieza del soporte, solapes y entregas. Medida la superficie ejecutada, y protegida con capa separadora de lámina drenante de estructura nodular de polietileno, Schlüter-TROBA-PLUS 8 "SCHLÜTER- YSTEMS", con nódulos de 8 mm de altura, revestida de geotextil no tejido en su cara superior.
- Incluye: Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Colocación de la capa separadora.
- Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.
- Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni el pavimento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem formación de pendientes	1	1.457,00			1.457,00	
Descuento superficie bajo jardín	-1	129,00			-129,00	
					1.328,00	1.328,00
Total m²:						1.328,00

Presupuesto parcial n° 5 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1.3	M²	Impermeabilización con membrana bicapa adherida tipo GA-6, con lámina de betún elastomérico tipo LBM-40-FP, de 4 kg/m2, con una armadura de fieltro poliéster 160 gr/m2 y acabado en film termofusible por ambas caras, y una lámina de betún elastomérico tipo LBM-50/G-FP, de 5 kg/m2, con una armadura doble cruzada ANTIRAIZ de fieltro de poliéster reforzado con acabado mineral en la cara exterior y un film termofusible en la inferior, en color gris pizarra , totalmente adheridas entre si y al soporte, previa imprimación de este con 0.3kg/m2 de emulsión asfáltica, en faldones de pendientes entre 1%-5%, incluso limpieza del soporte, solapes y entregas. Medida la superficie ejecutada, y protegida con capa separadora de lámina drenante de estructura nodular de polietileno, Schlüter-TROBA-PLUS 8 "SCHLÜTER-YSTEMS", con nódulos de 8 mm de altura, revestida de geotextil no tejido en su cara superior. Incluye: Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Colocación de la capa separadora. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni el pavimento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Superficie bajo jardín	1	129,00		129,00		
						129,00	129,00	
						Total m²:	129,00	
5.1.4	M	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional con paramento vertical; mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 3 pliegues según detalle en planos, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación. Replanteo del perfil metálico. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del perfil metálico. Aplicación del cordón de sellado entre el perfil y el muro. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Encuentro muros de hormigón	1	45,50		45,50		
			1	7,00		7,00		
						52,50	52,50	
						Total m:	52,50	
5.1.5	M	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional con paramento vertical; mediante la realización de una roza de 3x3 cm, que se rellena de mortero de cemento, industrial, M-2,5, para empotrar la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, acabado con rodapié (no incluido en este precio). Incluye: Ejecución de la roza perimetral. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta superior - encuentro con la fachada de la escalera	1	15,20		15,20		

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1.5	M	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional...	(Continuación...)					
		Descuento puerta	-1	0,80		-0,80		
		Cubiertl inferior - encuentros con el edificio y pasillo de acceso	1	27,00		27,00		
		Fachada oeste	1	8,80		8,80		
						50,20	50,20	
		Total m					50,20	
5.1.6	M	Junta de dilatación en cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de las bandas de adherencia. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta. Colocación de la banda de terminación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Juntas de dilatación del edificio:						
		Cubierta inferior	1	15,75			15,75	
		Cubierta superior	1	14,75			14,75	
							30,50	30,50
		Total m						30,50

Presupuesto parcial n° 6 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.10.- Cerramientos exteriores								
6.10.1	M	Formación de borde de jardín con muro de 0,3 m de altura, continuo, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros y piezas especiales. Sin incluir revestimientos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Borde jardín			1	7,00			7,00	
			1	13,00			13,00	
							20,00	20,00
Total m							20,00	
6.10.2	M²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete borde jardín			2	7,00		0,30	4,20	
			2	13,00		0,30	7,80	
							12,00	12,00
Total m²							12,00	
6.11.- Pavimentos exteriores								
6.11.3	M²	Pavimento continuo, con juntas, de 12 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado "LAFARGEHOLCIM", con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central y vertido con bomba, acabado Blanco y Negro; y tratado superficialmente con aditivos específicos, para dejar al descubierto 2/3 del diámetro del árido; posterior aplicación de resina selladora Artevia "LAFARGEHOLCIM", incolora. Incluso p/p de colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión y sellado final mediante aplicación de resina selladora Artevia "LAFARGEHOLCIM", incolora. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación de aditivo retardante del fraguado, mediante pulverizado de la superficie. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem impermeabilización			1	1.457,00			1.457,00	
Descuento área cancha multideporte			-1	22,30	11,20		-249,76	
							1.207,24	1.207,24
Total m²							1.207,24	

Presupuesto parcial n° 6 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.11.7	M²	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa con fibras, con juntas, de 12 cm de espesor, realizado con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con capa de rodadura de con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso p/p de colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Área cancha multideporte	1	22,30	11,20		249,76	
							249,76	249,76
							Total m²	249,76
6.11.8	M	Junta de retracción en pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, mediante corte con disco de diamante. Incluye: Replanteo de la junta. Corte del hormigón. Limpieza final de la junta. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta inferior	5	15,80			79,00	
			4	2,55			10,20	
		Cubierta superior	2	2,80			5,60	
			4	4,85			19,40	
			3	11,90			35,70	
			1	5,17			5,17	
			1	6,88			6,88	
			1	25,60			25,60	
							187,55	187,55
							Total m	187,55
6.11.9	M	Junta perimetral de dilatación de 10 mm de anchura y 100 mm de profundidad, en pavimento continuo de hormigón, con lámina de espuma de polietileno de alta densidad en el encuentro del pavimento con los paramentos que delimitan su perímetro y con todos aquellos elementos constructivos integrados en su superficie, tales como pilares, sumideros, pozos de registro y muros. Incluye: Replanteo de las juntas. Corte de las láminas. Colocación de la lámina de espuma de polietileno. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta inferior	1	45,23			45,23	
		Muro de contención	1	45,23			45,23	
		Edificio	1	8,46			8,46	
			1	6,20			6,20	
			1	26,55			26,55	
		Cubierta superior						
		Edificio	2	8,70			17,40	
			1	29,38			29,38	
		Muro de contención y fachada	1	6,90			6,90	
		escalera						
			1	2,50			2,50	
			2	0,30			0,60	
			1	14,75			14,75	
		Bordillo jardín	1	7,00			7,00	
			1	13,00			13,00	
			1	5,10			5,10	

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			228,30				228,30	
			Total m				228,30	
6.11.10	M	Junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil preformado de 125 mm de altura, compuesto por dos perfiles de acero galvanizado, unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de poliestireno. Incluso pies de anclaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo de la junta. Corte y colocación del perfil en el elemento a hormigonar. Ejecución de las uniones entre perfiles. Resolución de encuentros. Fijación y ajuste de los perfiles. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inferior			1	22,30			22,30	
			2	15,80			31,60	
Cubierta superior			1	7,80			7,80	
			1	8,00			8,00	
			1	0,95			0,95	
			1	6,67			6,67	
			1	18,30			18,30	
			1	14,75			14,75	
			1	4,95			4,95	
			115,32				115,32	
			Total m				115,32	
6.11.11	M	Sellado de junta de 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad en pavimento continuo de hormigón, mediante colocación de cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 6 mm de diámetro como obturador de fondo; aplicación con brocha de imprimación monocomponente a base de poliuretano, incolora en los bordes de la junta; y posterior aplicación con pistola manual o neumática, de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color blanco, como material de sellado. Incluso cinta adhesiva de pintor para protección de los bordes de la junta. Incluye: Limpieza y preparación del interior de la junta. Colocación del cordón para relleno del fondo. Aplicación de la imprimación. Aplicación del material de sellado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem juntas de retracción			1	187,55			187,55	
			187,55				187,55	
			Total m				187,55	
6.11.12	M	Borde lateral de cubierta con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RAK 50 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 61 mm de altura, color gris medio, con perforaciones trapezoidales para su fijación y goterón. Incluso adhesivo cementoso, piezas especiales y silicona neutra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Borde sin canalón (zonas de encuentro con la acera)								
Nivel inferior			1	5,50			5,50	
Nivel superior			1	8,70			8,70	
			14,20				14,20	
			Total m				14,20	
6.11.13	M	Borde lateral de cubierta con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RTK 30 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 63 mm de altura, color gris medio, con perforaciones trapezoidales para su fijación y goterón. Incluso adhesivo cementoso, piezas especiales y silicona neutra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 6 Urbanización interior de la parcela

Nº	Ud	Descripción	Medición			
		Idem canalón 500 mm	1	134,66	134,66	
		Idem canalón 300 mm	1	28,44	28,44	
					<u>163,10</u>	163,10
					Total m:	163,10

- 6.11.14 M** Borde lateral de cubierta con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RWL 95 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 95 mm de altura, color gris medio, con perforaciones trapezoidales para su fijación. Incluso adhesivo cementoso, piezas especiales y silicona neutra.
 Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Replanteo. Corte, colocación y fijación del perfil.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Idem perfil BARA-RAK	1	14,20			14,20	
Idem perfil BARA-RTK	1	163,10			<u>163,10</u>	
					<u>177,30</u>	177,30
					Total m:	177,30

Presupuesto parcial nº 7 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.4.- Hormigón armado								
7.4.1	M²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo formado por silicato de aluminio para la preparación de la superficie de hormigón estructural, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de productos reparadores y protectores en estructura de hormigón armado, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de partículas. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Losas escaleras	2	3,00	1,20		7,20	
			2	2,45	1,20		5,88	
		Techo garaje (borde de losasde forjado)	1	2,00	0,10		0,20	
							13,28	13,28
		Total m²						13,28
7.4.2	M²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Aplicación del disolvente de grasas. Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ídem limpieza hormigón	1	13,28			13,28	
							13,28	13,28
		Total m²						13,28
7.4.3	M²	Aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio. Incluye: Preparación de la mezcla. Aplicación del producto. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el mortero de reparación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ídem preparación	1	13,28			13,28	
							13,28	13,28
		Total m²						13,28

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.4.4	M²	Aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o frátas, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón. Incluye: Humectación de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación del producto. Perfilado de aristas. Curado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ídem preparación	1	13,28			13,28	
							13,28	13,28
							Total m²:	13,28

Presupuesto parcial nº 8 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción						Medición
8.13.- Defensas								
8.13.1	M	Antepecho formado por murete de 0,8 m de altura de 15 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; enfoscado en ambas caras con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso pieza superior de coronación. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de la fábrica a realizar. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Replanteo de alineaciones y niveles. Ejecución de encuentros y pilastras. Enfoscado de paramentos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escalera entre las dos cubiertas	1	9,86			9,86	
							9,86	9,86
							Total m	9,86
8.13.2	M	Pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, de 50 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al paramento mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero. Incluso replanteo de los soportes, fijación de los soportes al paramento y fijación del pasamanos a los soportes. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: Replanteo de los soportes. Fijación de los soportes al paramento. Fijación del pasamanos a los soportes. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escalera entre las dos cubiertas	2	9,83			19,66	
			2	10,13			20,26	
							39,92	39,92
							Total m	39,92
8.13.3	M	Barandilla modelo municipal (Lezo) en forma recta, de 110 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo circular de perfil hueco de acero inoxidable de diámetro 50 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero de alta resistencia a la corrosión. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Idem demolición de barandilla	1	187,70			187,70	
		Descuento escalera	-1	9,83			-9,83	
		Descuento tramo curvo	-1	4,78			-4,78	
							173,09	173,09
							Total m	173,09

Presupuesto parcial nº 8 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
8.13.4	M	Barandilla modelo municipal (Lezo) en forma curva, de 110 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo circular de perfil hueco de acero inoxidable de diámetro 50 mm. Todos los elementos metálicos habrán sido sometidos en taller a un tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero de alta resistencia a la corrosión. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta superior	1	4,78			4,78	
							4,78	4,78
							Total m:	4.78

Presupuesto parcial nº 9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

9.1.- Carpintería

9.1.1 Ud Puerta de entrada de una hoja de 52 mm de espesor, 840x2040 mm de luz y altura de paso, acabado pintado con resina de epoxi en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, con celosía fija horizontal compuesta por lamas horizontales en la mitad superior similar a la existente, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior, premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra y tapajuntas, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.
 Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la puerta. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta de acceso a escalera peatonal	1				1,00	
					<u>1,00</u>	1,00
Total Ud:						1,00

Presupuesto parcial nº 10 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
10.1.- Remates								
10.1.1	M	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a un agua, para cubrición de muros, de 220x25 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Antepecho escalera entre las dos cubiertas	1	9,86			9,86	
							9,86	9,86
							Total m	9,86
10.1.2	M	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a dos aguas con bocel, para cubrición de muros de 30 cm de espesor , con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Coronación muros de contención de hormigón	1	45,50			45,50	
			1	15,20			15,20	
							60,70	60,70
							Total m	60,70
10.1.3	M	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a dos aguas con bocel, para cubrición de muros, de 300x44 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Borde jardín	1	13,40			13,40	
			1	9,56			9,56	
							22,96	22,96
							Total m	22,96

Presupuesto parcial nº 10 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición					
10.1.4	M	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de hormigón polímero de superficie pulida, con goterón, de 225x20 mm, provisto de tacos antideslizantes, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Umbral puerta de acceso a la escalera	1	0,90			0,90	
							0,90	0,90
							Total m:	0.90

10.2.- Ayudas de albañilería

10.2.1	M2	Peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños. Incluye: Replanteo y trazado del peldaño en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldaño. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la arista de intersección entre huella y tabica, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rellano de acceso a la escalera pertonal	1	1,23	1,20		1,48	
							1,48	1,48
							Total m2	1,48

Presupuesto parcial nº 11 Instalaciones

Nº Ud Descripción Medición

11.11.- Evacuación de aguas

- 11.11.1 M** Canalón de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 2 mm, desarrollo 500 mm y 3 pliegues más una curvatura, según detalle en planos; fijadas con tornillería correspondiente a los perfiles vierteaguas Schlüter-BARA cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, junquillo para el apoyo inferior sobre la pared, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
 Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud del canalón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inferior	1	7,52			7,52	
	1	1,66			1,66	
	1	4,80			4,80	
	1	56,40			56,40	
Cubierta superior lado sur	1	22,30			22,30	
	1	2,55			2,55	
	1	27,55			27,55	
Cubierta superior lado oeste	1	5,63			5,63	
	1	4,50			4,50	
	1	8,90			8,90	
	1	9,40			9,40	
Remate vertical en extremo de bajante	2	1,50			3,00	
					154,21	154,21
					Total m:	154,21

- 11.11.2 M** Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color burdeos, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
 Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Edificio centro de acogida	1	28,56			28,56	
					28,56	28,56
					Total m:	28,56

- 11.11.3 M** Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.
 Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
 Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inferior	1	5,15			5,15	
	1	3,23			3,23	
	1	2,00			2,00	
					10,38	10,38
					Total m:	10,38

Presupuesto parcial nº 11 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
11.11.4	M	Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 90 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta superior	1	3,26			3,26	
							3,26	3,26
							Total m:	3,26
11.11.5	M	Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta superior	1	3,60			3,60	
			1	3,00			3,00	
			1	1,60			1,60	
							8,20	8,20
							Total m:	8,20
11.11.6	M	Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 90 mm, color negro pizarra, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Edificio cenro de acogida	1	3,30			3,30	
			1	6,80			6,80	
							10,10	10,10
							Total m:	10,10

Presupuesto parcial nº 11 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
11.11.7	M	Acometida de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Conexión de las bajantes a las arquetas existentes	3	1,10			3,30	
			1	3,45			3,45	
			1	5,15			5,15	
			1	1,90			1,90	
							13,80	13,80
							Total m:	13,80
11.11.8	M	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 200 mm de anchura y 130 mm de altura con rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 200 mm de anchura, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Base de la escalera	1	4,20			4,20	
							4,20	4,20
							Total m:	4,20
11.11.9	M	Forrado semicircular de bajante realizado con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,2 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las fachadas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Protección bajantes	7			2,00	14,00	
							14,00	14,00
							Total m:	14,00

Presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados

Nº Ud Descripción Medición

12.2.- Chapados y aplacados

- 12.2.1 M²** Chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con placas de cerámica igual a la existente, pegadas al paramento soporte con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso preparación previa de las placas y el paramento soporte, formación de cajas, cortes, remates de cantos, realización de encuentros con otros materiales, juntas, crucetas de PVC y piezas especiales.
 Incluye: Replanteo de las placas en el paramento conforme al despiece indicado. Preparación de la piedra natural y del paramento a revestir. Extendido de la pasta adhesiva sobre el paramento. Colocación de placas por hiladas, disponiendo crucetas de plástico en los vértices. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación de las siguientes hiladas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición encuentro fachadas - cubierta	1	11,16			11,16	
					11,16	11,16
Total m²:						11,16

12.4.- Escaleras

- 12.4.1 M²** Suministro y colocación de pavimento de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm) para interior, clasificado de uso normal según UNE-EN 13748-1, de 40x40 cm, color Marfil y en posesión de certificados de ensayos, con un pulido inicial en fábrica, para pulir y abrillantar en obra; colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor; y separadas de 1 a 1,5 mm entre sí. Incluso replanteo, humectación de las piezas, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de contracción y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; relleno de las juntas de separación entre baldosas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza final.
 Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rellano de acceso a la escalera peatonal recrecido	1	1,20	0,90		1,08	
					1,08	1,08
Total m²:						1,08

- 12.4.2 Ud** Revestimiento de peldaño recto de escalera de 120 cm de anchura, mediante forrado con peldaño prefabricado de terrazo, en ángulo, para interiores, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), color Marfil, longitud hasta 110 cm, con profundidad de huella de 23-32 cm y altura de contrahuella de 13-20 cm, pulido en fábrica, según UNE-EN 13748-1, cara y cantos pulidos, zanquín de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), color Marfil, de una pieza a montacaballo, recibido todo ello con mortero de cemento M-5, con arena de miga, sobre un peldañoado previo (no incluido en este precio). Incluso rejuntado con la misma tonalidad de las piezas.
 Incluye: Replanteo y corte de las piezas. Formación de encajes en esquinas y rincones. Humectación del peldañoado. Colocación con mortero de cemento. Tendido de cordeles. Colocación, en sentido ascendente, de las piezas. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Colocación del zanquín. Relleno de juntas. Limpieza del tramo.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rellano de acceso a la escalera peatonal recrecido	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total Ud						1,00

- 12.4.3 M** Rodapié de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), color Marfil, para interiores, 40x7 cm, con el canto rebajado y un grado de pulido de 220, recibido con adhesivo cementoso. Incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza.
Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Abrillantado y limpieza del rodapié.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rellano recrecido [1]	1,3				1,00	
					1,00	1,00
					Total m	1,00

12.5.- Pinturas en paramentos exteriores

- 12.5.1 M²** Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de hormigón. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 40% de la superficie soporte.
Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito de acceso al garaje nivel inferior	1	31,42			31,42	
Ámbito de acceso al garaje nivel superior	1	15,10			15,10	
					46,52	46,52
					Total m²	46,52

12.6.- Pinturas en paramentos interiores

- 12.6.1 M²** Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 25% de la superficie soporte.
Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo garaje nivel inferior	1	952,25			952,25	
Techo garaje nivel superior	1	805,62			805,62	
Losas escalera salida peatonal	2	3,00	1,20		7,20	
	2	2,45	1,20		5,88	
					1.770,95	1.770,95
					Total m²	1.770,95

Presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.6.2	M²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 40% de la superficie soporte. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paredes garaje nivel inferior	1	4,30		2,80	12,04	
		Paredes garaje nivel superior	1	2,50		3,20	8,00	
		Escalera (caras interiores)	1	15,67		5,80	90,89	
		Escalera (caras exteriores)	2	3,80		3,20	24,32	
		Vestíbulo de la escalera	1	5,20		3,20	16,64	
			1	4,05		3,20	12,96	
							164,85	164,85
							Total m²	164,85

12.12.- Sistemas monocapa industriales

12.12.1	M²	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color a elegir, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque cerámico aligerado. Incluso preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reparaciones en la parte superior de las fachadas	1	208,00		0,10	20,80	
		Reposición en el perímetro de la puerta de acceso a la escalera peatonal	1	0,90		0,22	0,20	
			2	0,22		2,00	0,88	
		Revestimiento de los antepechos de la escalera entre las dos cubiertas	2	9,86		0,80	15,78	
		Reposición en el encuentro de las fachadas del edificio y de la escalera peatonal con la cubierta:						
		Cubierta inferior	1	27,00		0,30	8,10	
			1	8,80		0,30	2,64	
		Cubierta superior	1	15,20		0,30	4,56	
							52,96	52,96
							Total m²:	52,96

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Nº Ud Descripción **Medición**

14.15.- Pruebas de servicio

- 14.15.1 Ud Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.**
Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.
Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta nivel superior	1				1,00	
Cubierta nivel inferior	1				1,00	
					2,00	2,00
Total Ud:						2,00

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
15.1.- Tratamientos previos de los residuos								
15.1.1	M³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	167,80			167,80	
							167,80	167,80
							Total m³	167,80
15.3.- Gestión de residuos inertes								
15.3.1	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			24				24,00	
							24,00	24,00
							Total Ud	24,00
15.3.2	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud	1,00
15.3.3	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			1			1,00		
						1,00	1,00	
Total Ud:							1,00	
15.3.4	Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
Total Ud:							1,00	
15.3.5	Ud	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
Total Ud:							1,00	
15.3.6	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
Total Ud:							1,00	
15.3.7	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción						Medición
			24				24,00	
							24,00	24,00
							Total Ud:	24,00
15.3.8	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
15.3.9	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
15.3.10	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00
15.3.11	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
15.3.12	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total Ud:	1,00

Lezo, octubre de 2.019
Los Arquitectos,

Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento III.2 PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.8.- Andamios y maquinaria de elevación					
1.8.1	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 220 m².	6,000	328,42	1.970,52
1.8.2	Ud	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 220 m².	2,000	467,08	934,16
1.8.3	Ud	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 220 m², considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.	2,000	1.685,90	3.371,80
1.8.4	m²	Protección de andamio con malla de tejido plástico.	440,000	4,69	2.063,60
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas:					8.340,08

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.9.- Cubiertas					
2.9.1	m²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	1.328,000	11,23	14.913,44
2.9.2	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosa hidráulica con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	1.328,000	5,52	7.330,56
2.9.3	m	Demolición de rodapié de baldosa hidráulica, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	57,500	2,12	121,90
2.9.4	m²	Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	1.457,000	4,09	5.959,13
2.9.5	m²	Demolición en cubierta de formación de pendientes de hormigón celular de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1.457,000	9,25	13.477,25
2.9.6	m	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.	187,700	11,73	2.201,72
2.9.7	m	Demolición de albardilla para cubrición de muros, formada por piezas de piedra natural, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	208,010	7,17	1.491,43
2.9.8	m	Demolición de antepecho de 0,35 m de altura de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	187,700	10,22	1.918,29
2.9.9	m²	Levantado de carpintería de acero de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,800	7,90	14,22
2.9.10	m²	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	0,180	23,41	4,21
2.9.11	Ud	Levantado de sumidero en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	16,000	8,52	136,32
2.9.12	m	Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	35,300	10,22	360,77
2.9.13	m	Desmontaje de bajante interior de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	45,360	5,44	246,76
2.9.14	m²	Demolición de chapado de placas de cerámica, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	11,160	20,41	227,78
Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones:					48.403,78

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.- Movimiento de tierras en edificación					
3.1.1	m³	Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.	216,250	4,86	1.050,98
3.1.2	m³	RELLENO TIERRAS A MANO S/APORTE	216,250	4,82	1.042,33
3.1.3	Ud	Trasplante de árbol de 90 cm de diámetro, con trasplantadora.	6,000	435,27	2.611,62
Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno:					4.704,93

Presupuesto parcial nº 4 Aislamientos e impermeabilizaciones

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.9.- Drenajes					
4.9.1	m	Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3. Incluso lubricante para montaje.	12,320	26,31	324,14
4.9.2	m²	Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,7 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y banda autoadhesiva para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape.	65,680	17,21	1.130,35
Total presupuesto parcial nº 4 Aislamientos e impermeabilizaciones:					1.454,49

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1.- Planas					
5.1.1	m²	Formación de pendientes en cubierta plana no ventilada, con hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor.	1.457,000	17,40	25.351,80
5.1.2	m²	Impermeabilización con membrana bicapa adherida tipo GA-6 protegida con capa separadora de lámina drenante de estructura nodular de polietileno, Schlüter-TROBA-PLUS 8 "SCHLÜTER-SYSTEMS", con nódulos de 8 mm de altura, revestida de geotextil no tejido en su cara superior.	1.328,000	35,00	46.480,00
5.1.3	m²	Impermeabilización de cubiertas, galerías y balcones, situados sobre espacios no habitables, bicapa antiraíz, adherida, protegida con capa separadora de lámina drenante de estructura nodular de polietileno	129,000	37,00	4.773,00
5.1.4	m	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional con paramento vertical; mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 3 pliegues según detalle en planos, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento.	52,500	28,92	1.518,30
5.1.5	m	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional con paramento vertical; mediante la realización de una roza de 3x3 cm, que se rellena de mortero de cemento, industrial, M-2,5, para empotrar la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, acabado con rodapié (no incluido en este precio).	50,200	23,06	1.157,61

Presupuesto parcial nº 5 Cubiertas

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1.6	m	Junta de dilatación en cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.	30,500	20,82	635,01
Total presupuesto parcial nº 5 Cubiertas:					79.915,72

Presupuesto parcial nº 6 Urbanización interior de la parcela

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.10.- Cerramientos exteriores					
6.10.1	m	Muro de borde de jardín, de 0,3 m de altura, continuo, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	20,000	51,31	1.026,20
6.10.2	m²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.	12,000	26,16	313,92
6.11.- Pavimentos exteriores					
6.11.3	m²	Pavimento continuo, con juntas, de 12 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa Artevia Desactivado "LAFARGEHOLCIM", con fibras de polipropileno incluidas, fabricado en central y vertido con bomba, acabado Blanco y Negro y tratado superficialmente con aditivos esp	1.207,240	32,57	39.319,81
6.11.7	m²	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa con fibras, con juntas, de 12 cm de espesor, realizado con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con capa de rodadura de rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.	249,760	26,22	6.548,71
6.11.8	m	Junta de retracción en pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, mediante corte con disco de diamante.	187,550	0,97	181,92
6.11.9	m	Junta perimetral de dilatación de 10 mm de anchura y 100 mm de profundidad, en pavimento continuo de hormigón, con lámina de espuma de polietileno de alta densidad.	228,300	1,47	335,60
6.11.10	m	Junta de dilatación en pavimento continuo de hormigón, con perfil preformado de 125 mm de altura, compuesto por dos perfiles de acero galvanizado, unidos entre sí, entre los que se coloca espuma de poliestireno.	115,320	38,86	4.481,34
6.11.11	m	Sellado de junta de 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad en pavimento continuo de hormigón, mediante colocación de cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 6 mm de diámetro como obturador de fondo; aplicación con brocha de imprimación monocomponente a base de poliuretano, incolora en los bordes de la junta; y posterior aplicación con pistola manual o neumática, de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color blanco, como material de sellado.	187,550	5,59	1.048,40
6.11.12	m	Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RAK 50 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 61 mm de altura, color gris medio.	14,200	45,16	641,27
6.11.13	m	Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RTK 30 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 63 mm de altura, color gris medio.	163,100	50,08	8.168,05
6.11.14	m	Borde lateral de cubierta revestido con perfil vierteaguas de aluminio lacado, Schlüter-BARA-RWL 95 PG "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 95 mm de altura, color gris medio.	177,300	40,04	7.099,09
Total presupuesto parcial nº 6 Urbanización interior de la parcela:					69.164,31

Presupuesto parcial nº 7 Estructuras

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.4.- Hormigón armado					
7.4.1	m²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo formado por silicato de aluminio para la preparación de la superficie de hormigón estructural, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, para proceder posteriormente a la aplicación de productos reparadores y protectores en estructura de hormigón armado, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.	13,280	9,54	126,69
7.4.2	m²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, para el saneado de armaduras de acero, para proceder posteriormente a la aplicación de productos de reparación y/o protección, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.	13,280	11,19	148,60
7.4.3	m²	Aplicación manual de mortero monocomponente a base de cemento, inhibidores de corrosión y polímeros en polvo, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, garantizando la adherencia entre ambos, con 1,5 kg/m² de consumo medio.	13,280	9,43	125,23
7.4.4	m²	Aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliácridonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.	13,280	52,74	700,39
Total presupuesto parcial nº 7 Estructuras:					1.100,91

Presupuesto parcial nº 8 Fachadas y particiones

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.13.- Defensas					
8.13.1	m	Antepecho de 0,8 m de altura de 15 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	9,860	88,07	868,37
8.13.2	m	Pasamanos recto formado por tubo hueco de acero inoxidable AISI 304, acabado pulido brillante, de 50 mm de diámetro, con soportes del mismo material fijados al paramento mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero.	39,920	52,19	2.083,42
8.13.3	m	Barandilla modelo municippal (Lezo) en forma recta, de 110 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo circular de perfil hueco de acero inoxidable de diámetro 50 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia a la corrosión.	173,090	134,45	23.271,95
8.13.4	m	Barandilla modelo municipal (Lezo) en forma curva, de 110 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de redondo de perfil macizo de acero laminado en caliente de diámetro 12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo circular de perfil hueco de acero inoxidable de diámetro 50 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia a la corrosión.	4,780	166,72	796,92
Total presupuesto parcial nº 8 Fachadas y particiones:					27.020,66

Presupuesto parcial nº 9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
9.1.- Carpintería					
9.1.1	Ud	Puerta de entrada de acero galvanizado de una hoja, 840x2040 mm de luz y altura de paso, con celosía fija horizontal en la mitad superior similar a la existente, compuesta por lamas horizontales, acabado pintado con resina de epoxi en color a elegir de la carta RAL, cerradura con un punto de cierre, premarco y tapajuntas.	1,000	503,40	503,40
Total presupuesto parcial nº 9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares:					503,40

Presupuesto parcial nº 10 Remates y ayudas

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
10.1.- Remates					
10.1.1	m	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a un agua, para cubrición de muros, de 220x25 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.	9,860	46,16	455,14
10.1.2	m	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a dos aguas con bocel, para cubrición de muros de 30 cm de espesor, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.	60,700	74,24	4.506,37
10.1.3	m	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, color gris, diseño a dos aguas con bocel, para cubrición de muros, de 300x44 mm, con goterón, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.	22,960	74,24	1.704,55
10.1.4	m	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de hormigón polímero de superficie pulida, con goterón, de 225x20 mm, provisto de tacos antideslizantes, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.	0,900	40,40	36,36
10.2.- Ayudas de albañilería					
10.2.1	m2	Peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.	1,480	34,74	51,42
Total presupuesto parcial nº 10 Remates y ayudas:					6.753,84

Presupuesto parcial nº 11 Instalaciones

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
11.11.- Evacuación de aguas					
11.11.1	m	Canalón de chapa plegada de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 2 mm, desarrollo 500 mm y 3 pliegues más una curvatura, según se detalla en los planos.	154,210	74,11	11.428,50
11.11.2	m	Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color burdeos.	28,560	20,97	598,90
11.11.3	m	Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 110 mm.	10,380	19,29	200,23
11.11.4	m	Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 90 mm.	3,260	19,29	62,89
11.11.5	m	Bajante circular de aluminio lacado, de Ø 80 mm.	8,200	19,29	158,18
11.11.6	m	Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 90 mm, color negro pizarra.	10,100	18,03	182,10
11.11.7	m	Acometida de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente.	13,800	62,16	857,81
11.11.8	m	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 200 mm de anchura y 130 mm de altura con rejilla de garaje de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, de 500 mm de longitud y 200 mm de anchura, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.	4,200	158,29	664,82
11.11.9	m	Forrado semicircular de bajante realizado con chapa plegada de acero galvanizado, de 1,2 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las fachadas.	14,000	25,14	351,96
Total presupuesto parcial nº 11 Instalaciones:					14.505,39

Presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
12.2.- Chapados y aplacados					
12.2.1	m²	Chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con placas de cerámica igual a la existente, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	11,160	89,45	998,26
12.4.- Escaleras					
12.4.1	m²	Solado de baldosas de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), clasificado de uso normal para interiores, 40x40 cm, color Marfil, colocadas a golpe de maceta sobre lecho de mortero de cemento, industrial, M-5 y rejuntadas con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.	1,080	35,73	38,59
12.4.2	Ud	Revestimiento de peldaño recto de escalera de 120 cm de anchura mediante forrado con peldaño prefabricado de terrazo, en ángulo, para interiores, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), color Marfil, zanquín de terrazo de una pieza a montacaballo, recibido con mortero de cemento M-5, con arena de miga.	1,000	66,61	66,61
12.4.3	m	Rodapié de terrazo micrograno (menor o igual a 6 mm), color Marfil, para interiores, 40x7 cm, con el canto rebajado y un grado de pulido de 220.	1,000	9,42	9,42
12.5.- Pinturas en paramentos exteriores					
12.5.1	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de hormigón. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 40% de la superficie soporte.	46,520	14,13	657,33
12.6.- Pinturas en paramentos interiores					
12.6.1	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 25% de la superficie soporte.	1.770,950	6,60	11.688,27
12.6.2	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Incluso solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 40% de la superficie soporte.	164,850	6,60	1.088,01
12.12.- Sistemas monocapa industriales					
12.12.1	m²	Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color a elegir, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.	52,960	37,38	1.979,64

Presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
Total presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados:					16.526,13

Presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
14.15.- Pruebas de servicio					
14.15.1	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana mediante riego.	2,000	401,39	802,78
Total presupuesto parcial nº 14 Control de calidad y ensayos:					802,78

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
15.1.- Tratamientos previos de los residuos					
15.1.1	m³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	167,800	2,58	432,92
15.3.- Gestión de residuos inertes					
15.3.1	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	24,000	106,16	2.547,84
15.3.2	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	86,25	86,25
15.3.3	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	86,25	86,25
15.3.4	Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	86,25	86,25
15.3.5	Ud	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	86,25	86,25
15.3.6	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	106,16	106,16
15.3.7	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	24,000	52,39	1.257,36
15.3.8	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	34,92	34,92
15.3.9	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	69,84	69,84

Presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
15.3.10	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	34,92	34,92
15.3.11	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	34,92	34,92
15.3.12	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 1,5 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,000	46,57	46,57
Total presupuesto parcial nº 15 Gestión de residuos:					4.910,45

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 Actuaciones previas	8.340,08
2 Demoliciones	48.403,78
3 Acondicionamiento del terreno	4.704,93
4 Aislamientos e impermeabilizaciones	1.454,49
5 Cubiertas	79.915,72
6 Urbanización interior de la parcela	69.164,31
7 Estructuras	1.100,91
8 Fachadas y particiones	27.020,66
9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	503,40
10 Remates y ayudas	6.753,84
11 Instalaciones	14.505,39
12 Revestimientos y trasdosados	16.526,13
14 Control de calidad y ensayos	802,78
15 Gestión de residuos	4.910,45
Total	284.106,87

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CIENTO SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Lezo, noviembre de 2.019
Los Arquitectos,

Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 Actuaciones previas	
1.8 Andamios y maquinaria de elevación	8.340,08
Total 1 Actuaciones previas	8.340,08
2 Demoliciones	
2.9 Cubiertas	48.403,78
Total 2 Demoliciones	48.403,78
3 Acondicionamiento del terreno	
3.1 Movimiento de tierras en edificación	4.704,93
Total 3 Acondicionamiento del terreno	4.704,93
4 Aislamientos e impermeabilizaciones	
4.9 Drenajes	1.454,49
Total 4 Aislamientos e impermeabilizaciones	1.454,49
5 Cubiertas	
5.1 Planas	79.915,72
Total 5 Cubiertas	79.915,72
6 Urbanización interior de la parcela	
6.10 Cerramientos exteriores	1.340,12
6.11 Pavimentos exteriores	67.824,19
Total 6 Urbanización interior de la parcela	69.164,31
7 Estructuras	
7.4 Hormigón armado	1.100,91
Total 7 Estructuras	1.100,91
8 Fachadas y particiones	
8.13 Defensas	27.020,66
Total 8 Fachadas y particiones	27.020,66
9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	
9.1 Carpintería	503,40
Total 9 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	503,40
10 Remates y ayudas	
10.1 Remates	6.702,42
10.2 Ayudas de albañilería	51,42
Total 10 Remates y ayudas	6.753,84
11 Instalaciones	
11.11 Evacuación de aguas	14.505,39
Total 11 Instalaciones	14.505,39
12 Revestimientos y trasdosados	
12.2 Chapados y aplacados	998,26
12.4 Escaleras	114,62
12.5 Pinturas en paramentos exteriores	657,33
12.6 Pinturas en paramentos interiores	12.776,28
12.12 Sistemas monocapa industriales	1.979,64
Total 12 Revestimientos y trasdosados	16.526,13
14 Control de calidad y ensayos	
14.15 Pruebas de servicio	802,78
Total 14 Control de calidad y ensayos	802,78
15 Gestión de residuos	
15.1 Tratamientos previos de los residuos	432,92
15.3 Gestión de residuos inertes	4.477,53
Total 15 Gestión de residuos	4.910,45
Presupuesto de ejecución material (PEM)	284.106,87
13% de gastos generales	36.933,89
6% de beneficio industrial	17.046,41
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	338.087,17
21% IVA	70.998,31
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	409.085,48

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE MIL OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

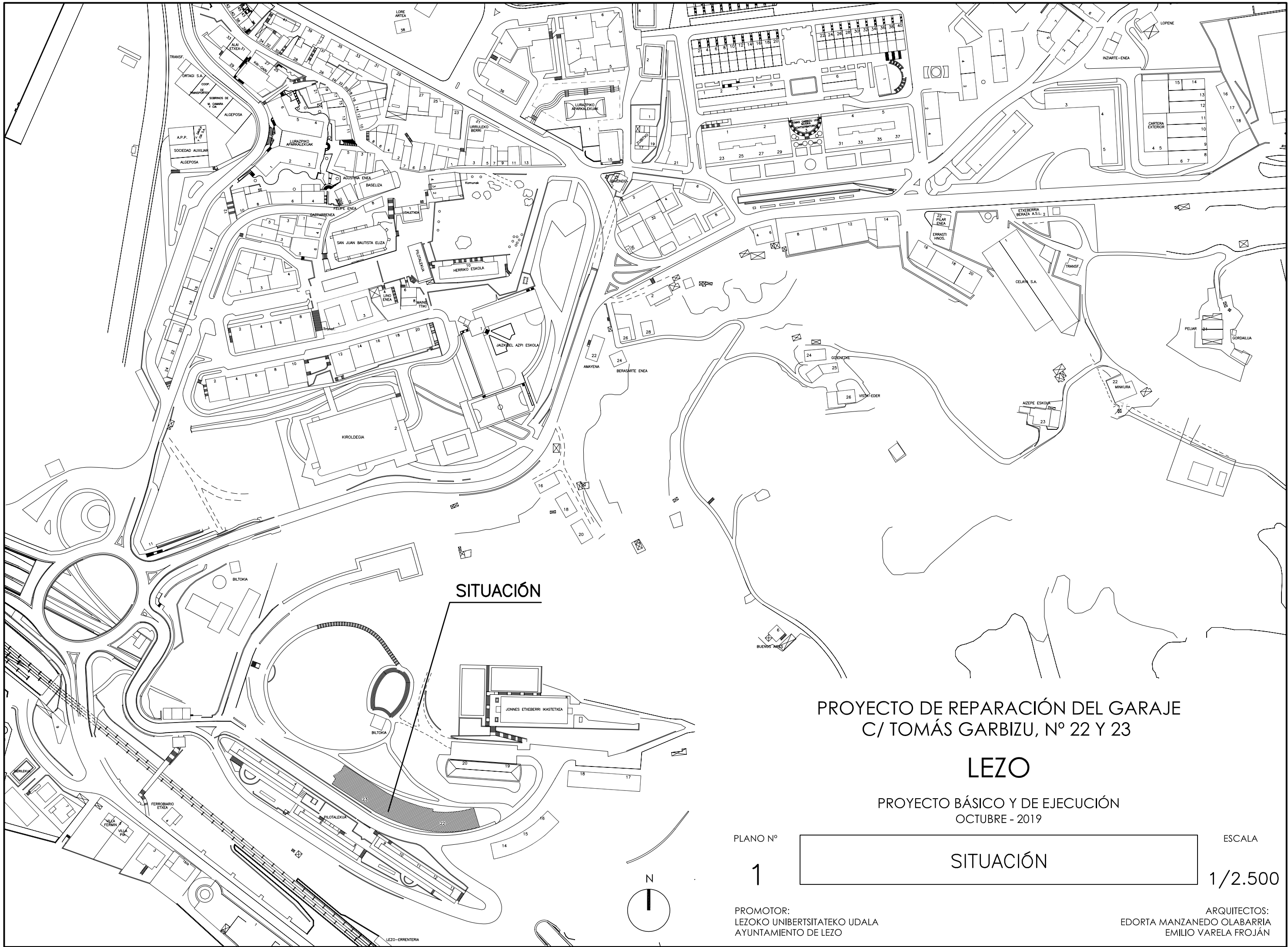
Lezo, octubre de 2.019
Los Arquitectos,

PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento IV. PLANOS

Plano nº 1.	Situación.....	Escala 1/2.500
Plano nº 2.	Estado actual. Planta de cubiertas.....	Escala 1/200
Plano nº 3.1	Estado reformado. Planta de cubiertas.....	Escala 1/200
Plano nº 3.2	Planta de cubiertas. Nivel inferior	Escalas 1/100, 1/50
Plano nº 3.3	Planta de cubiertas. Nivel superior	Escalas 1/100, 1/50
Plano nº 4.	Estado reformado. Secciones.....	Escala 1/50
Plano nº 5.1	Detalles constructivos	Escala 1/10
Plano nº 5.2	Detalles constructivos	Escala 1/10



SITUACIÓN

**PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23**

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

1

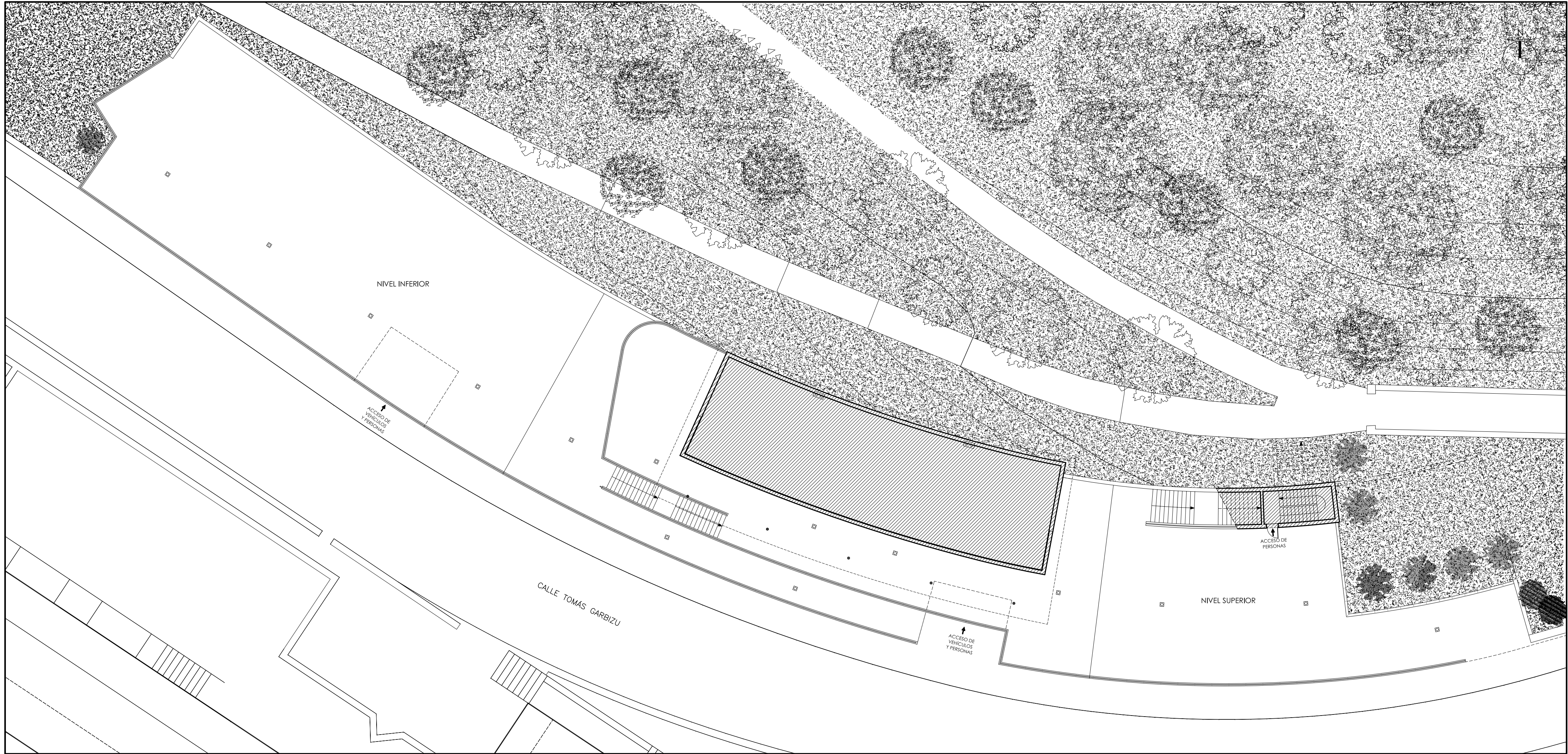
PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ESCALA

SITUACIÓN

1/2.500

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

2

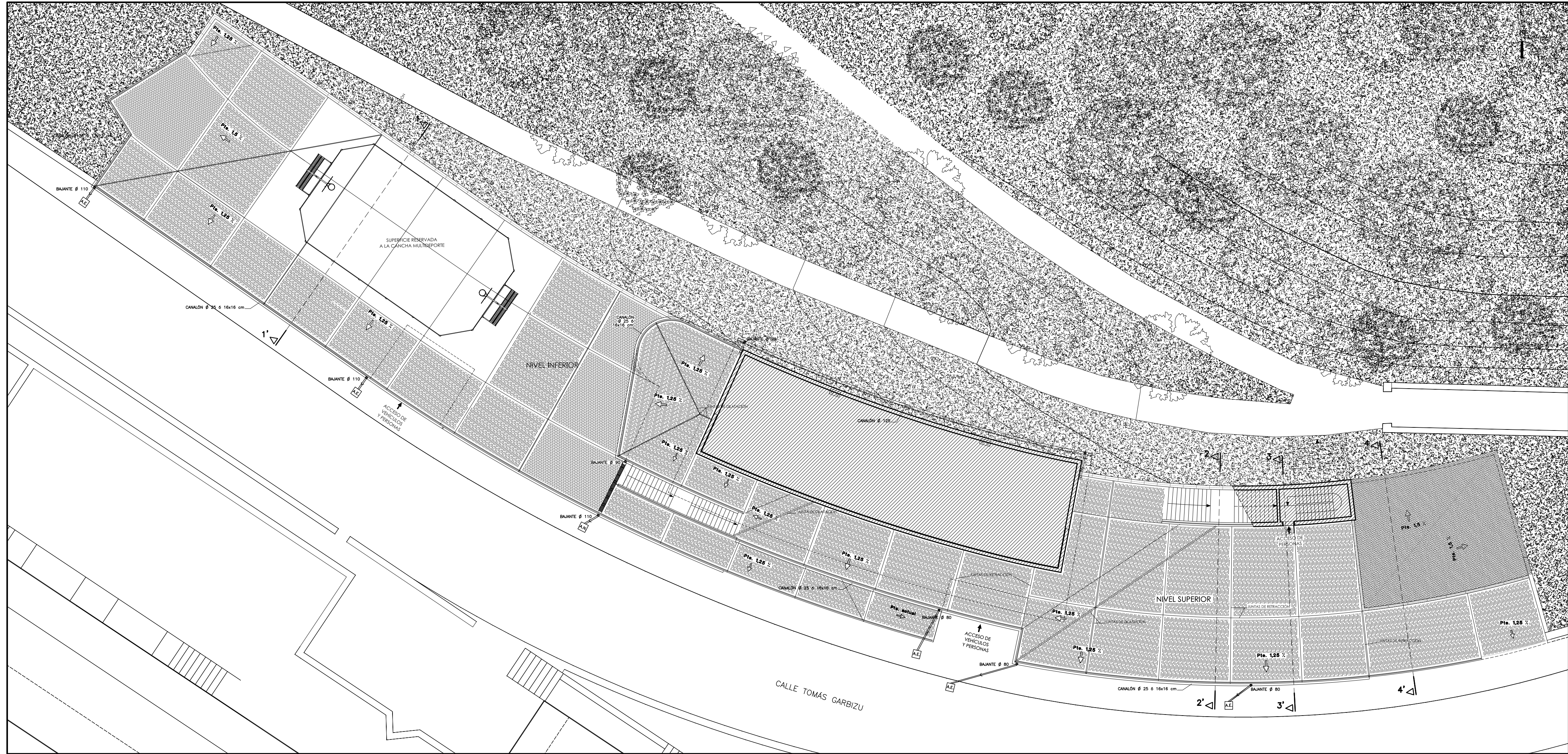
ESTADO ACTUAL.
PLANTA DE CUBIERTAS

ESCALA

1/200

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

3.1

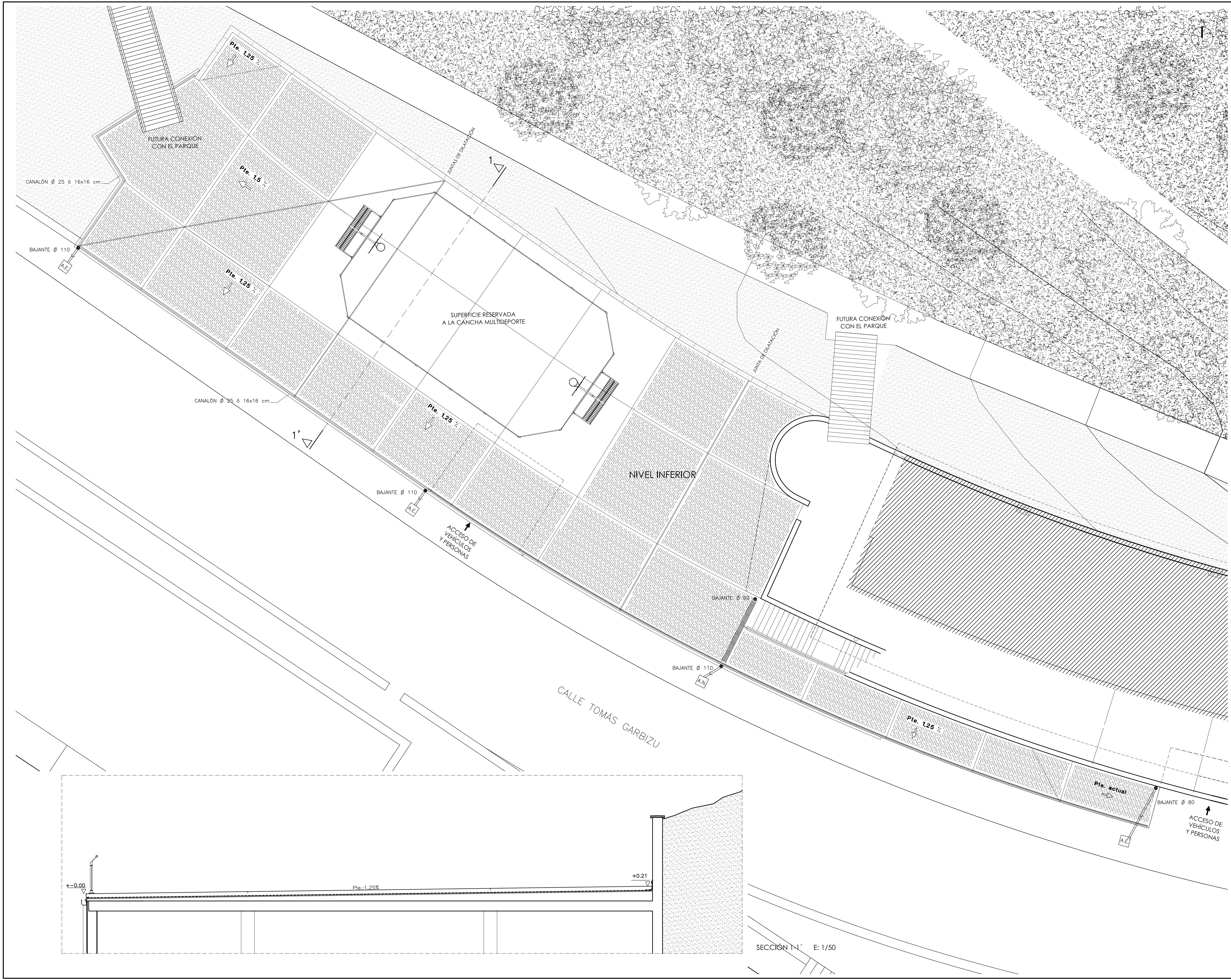
ESTADO REFORMADO.
PLANTA DE CUBIERTAS

ESCALA

1/200

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

3.2

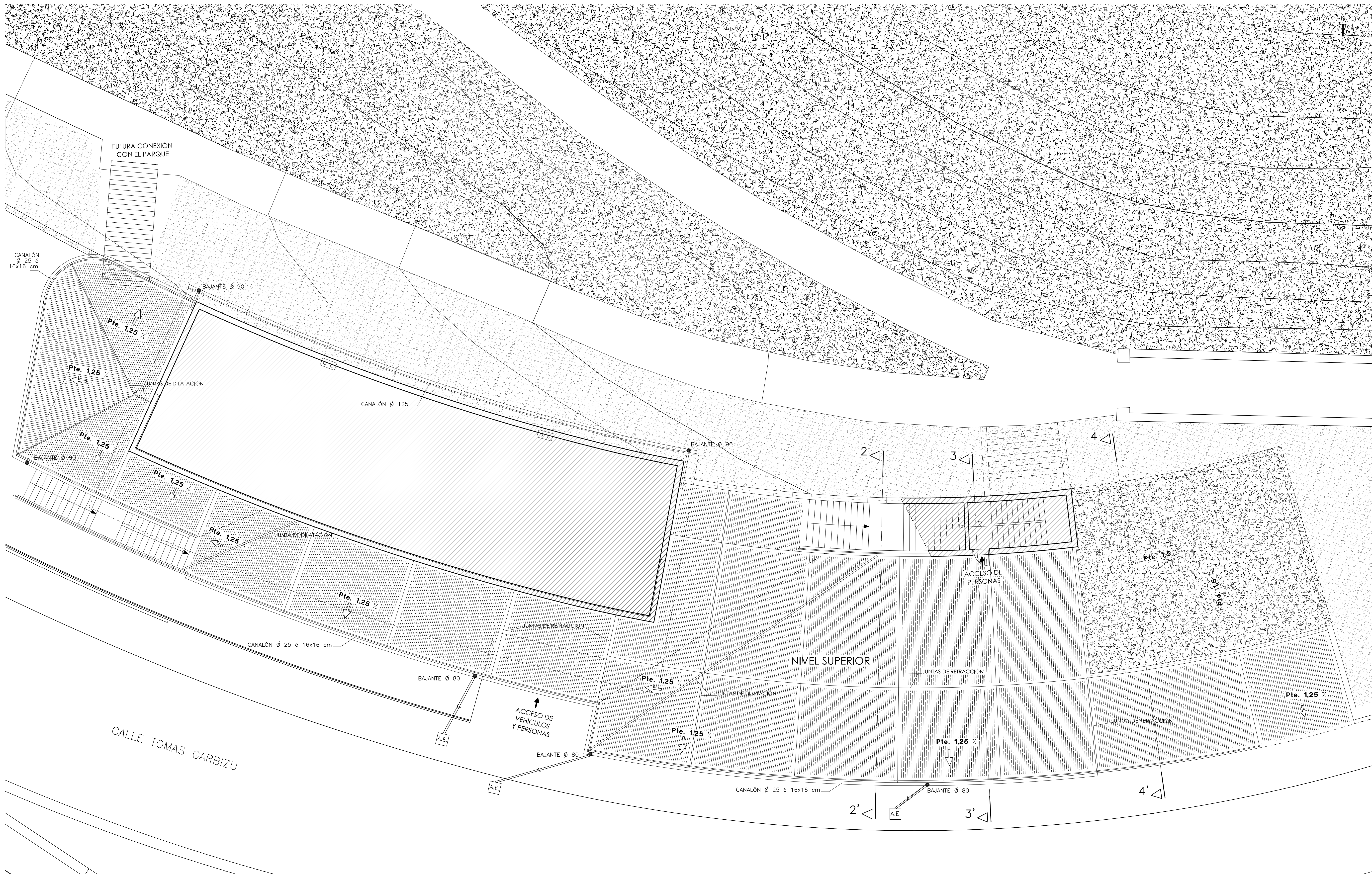
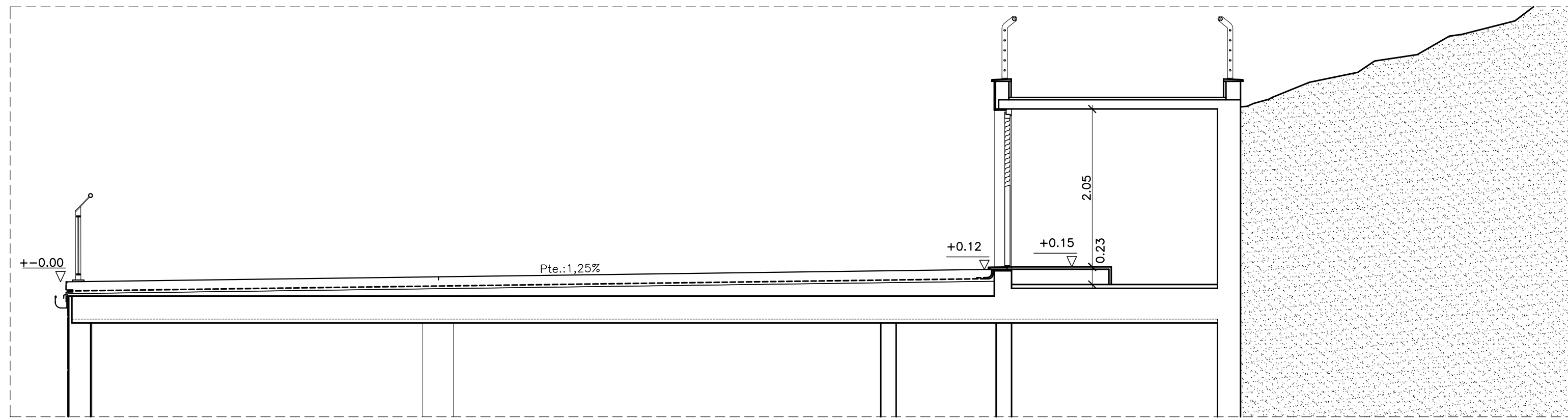
PLANTA DE CUBIERTA. NIVEL INFERIOR

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN

ESCALA

1/100
1/50



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

3.3

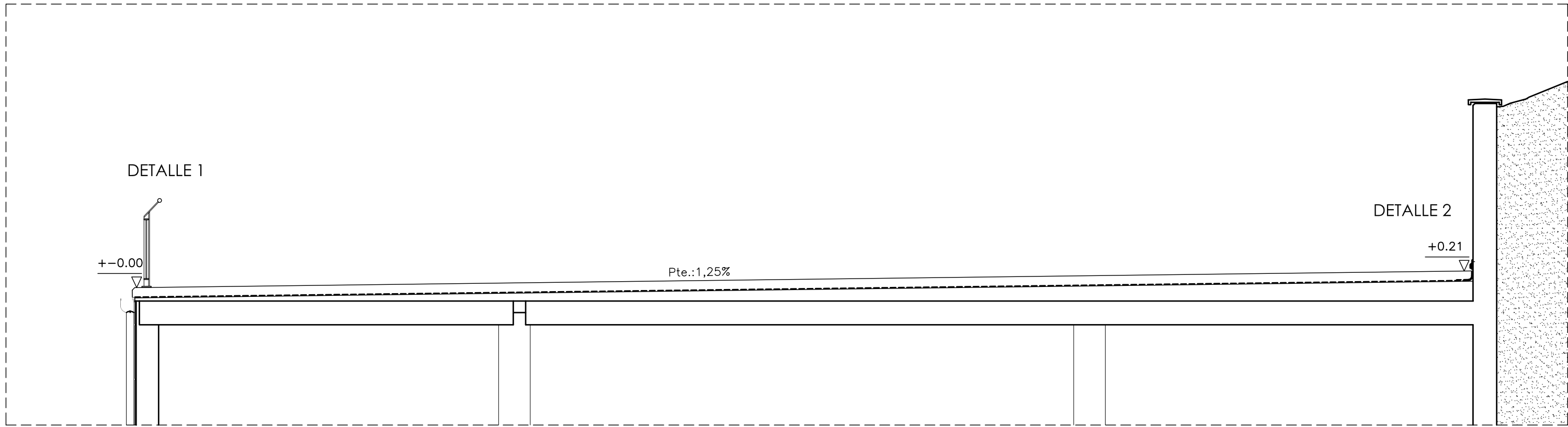
PLANTA DE CUBIERTA. NIVEL SUPERIOR

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

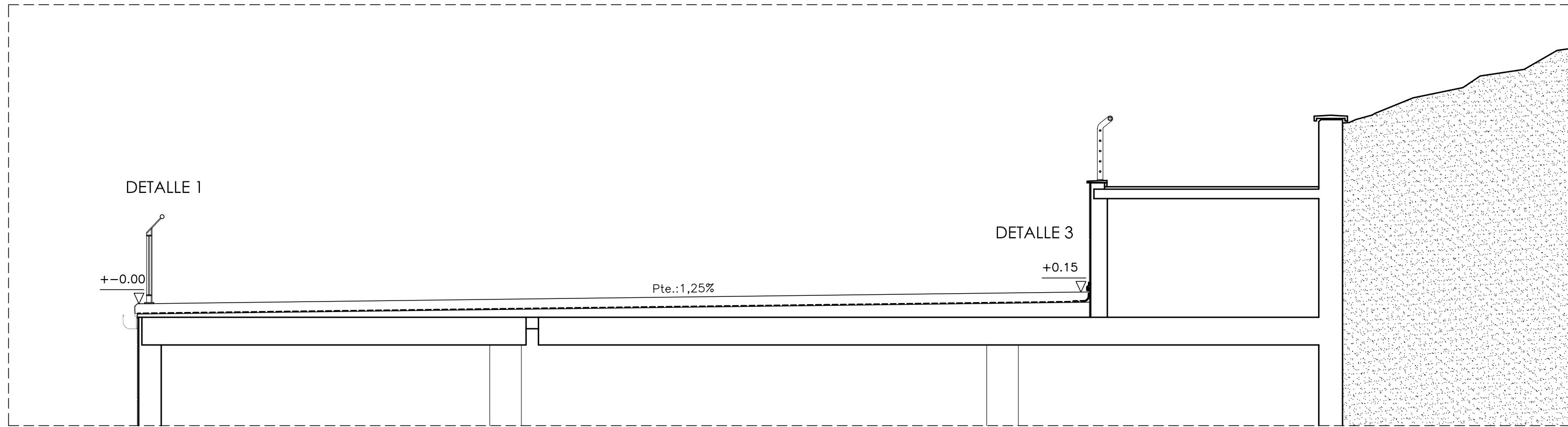
ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLABARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN

ESCALA:

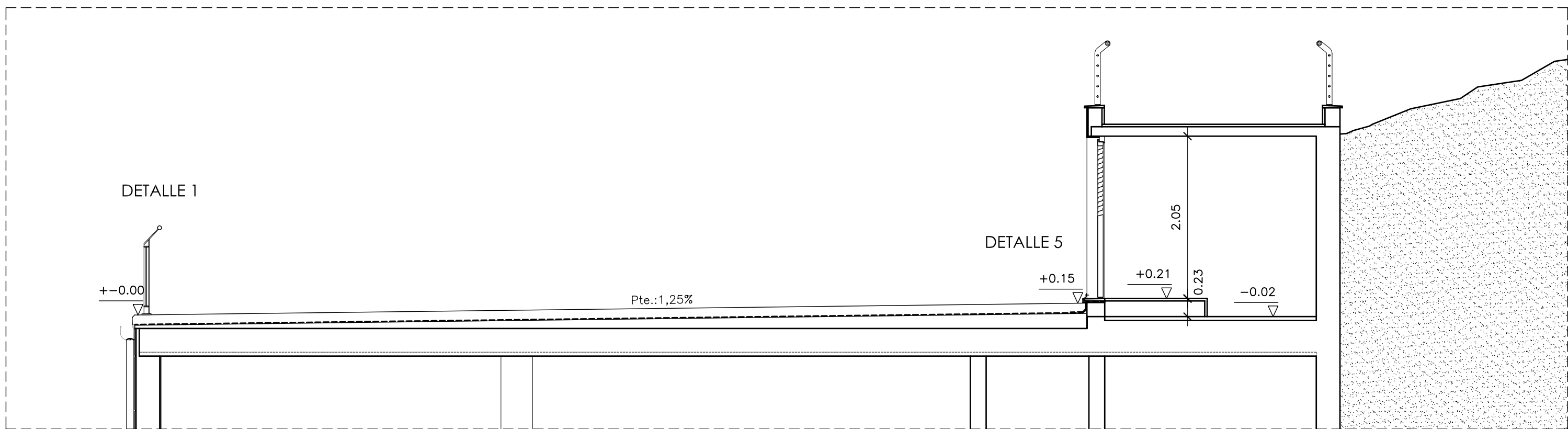
1/100
1/50



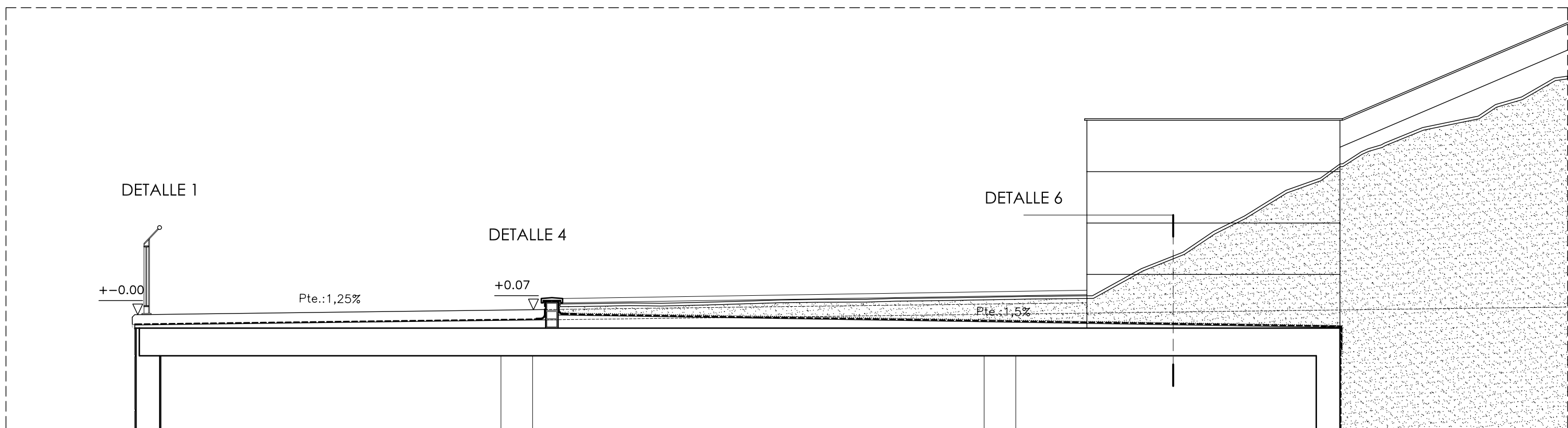
SECCIÓN 1-1'



SECCIÓN 2-2'



SECCIÓN 3-3'



SECCIÓN 4-4'

PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

4

ESTADO REFORMADO.
SECCIONES

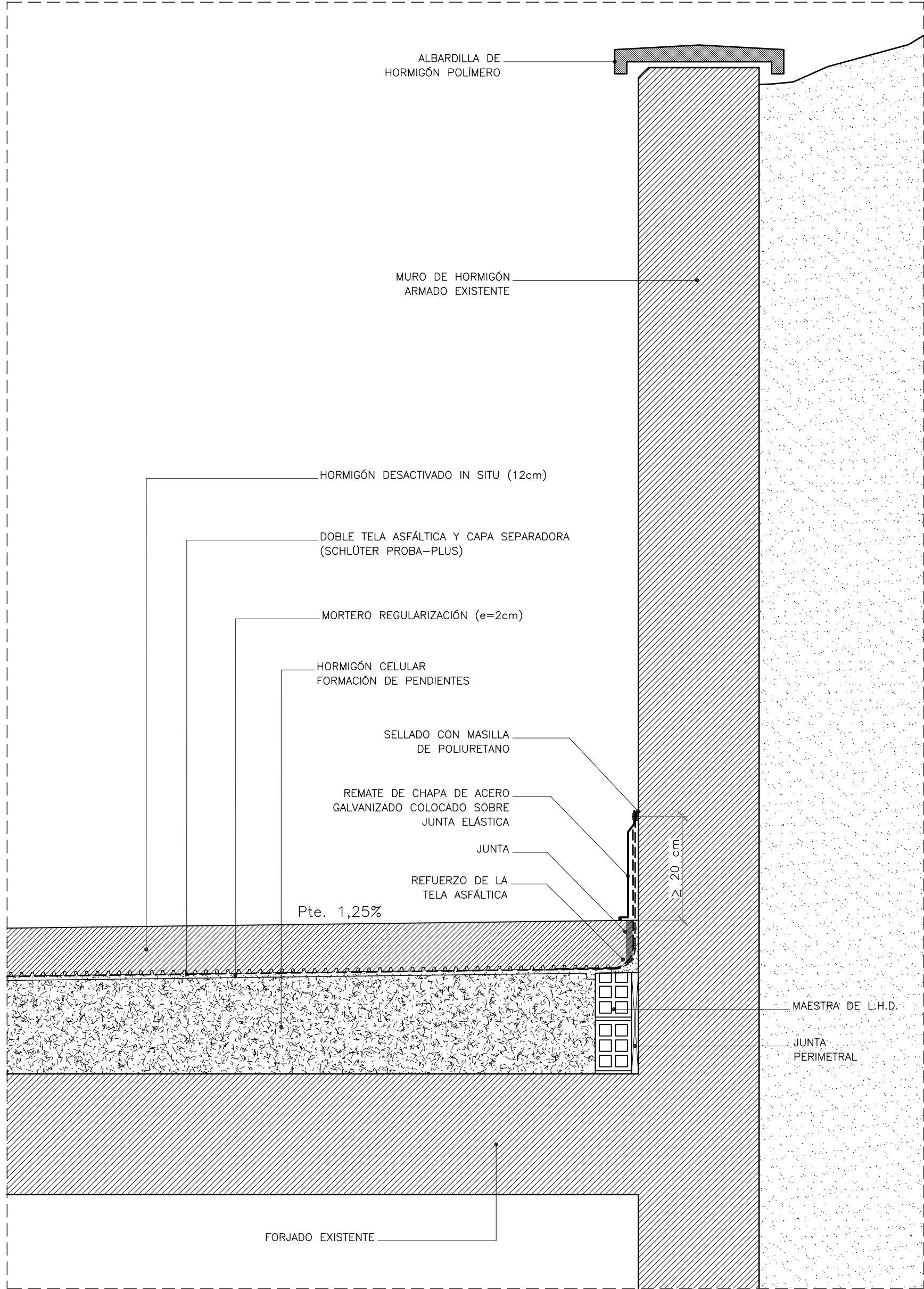
ESCALA

1/50

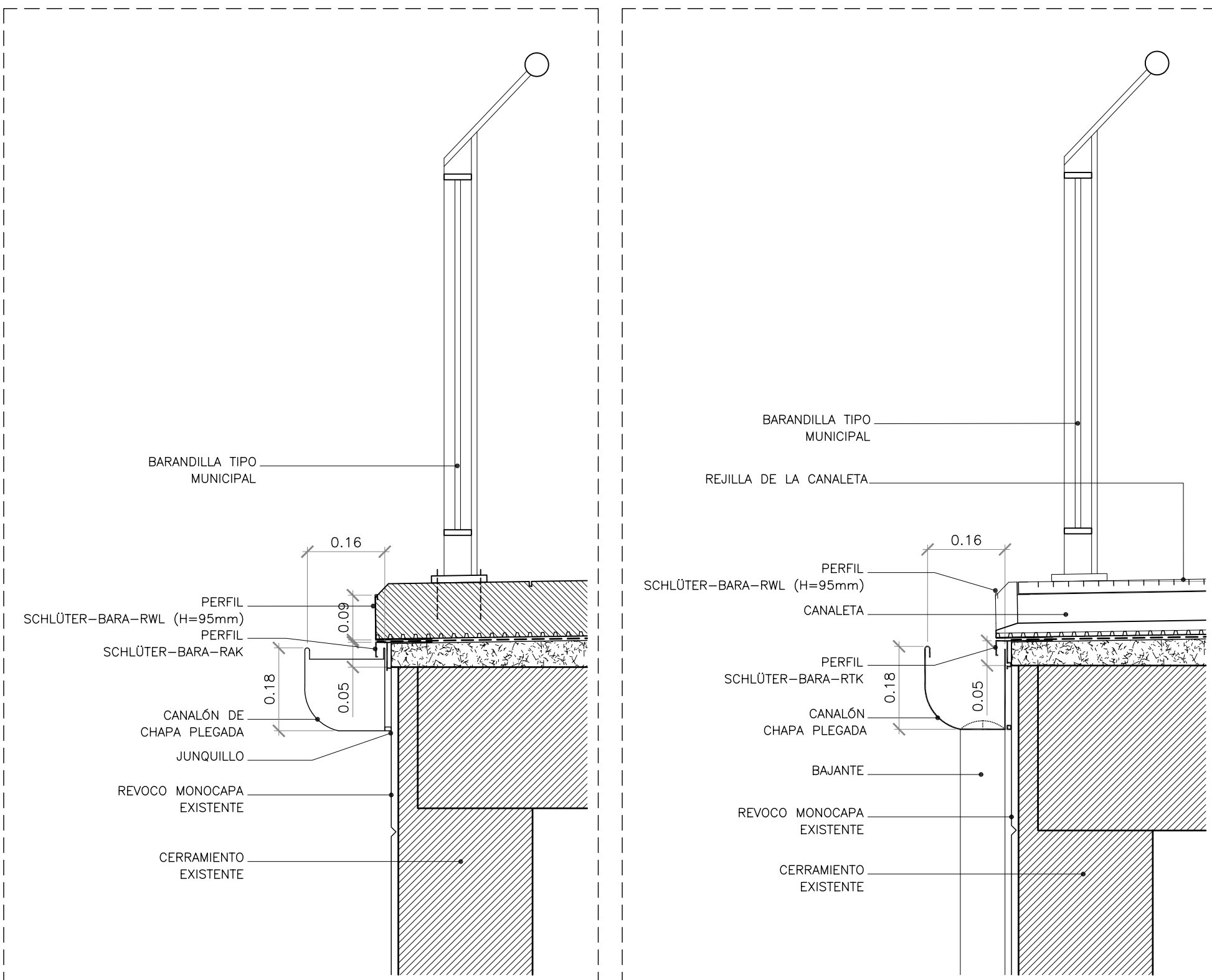
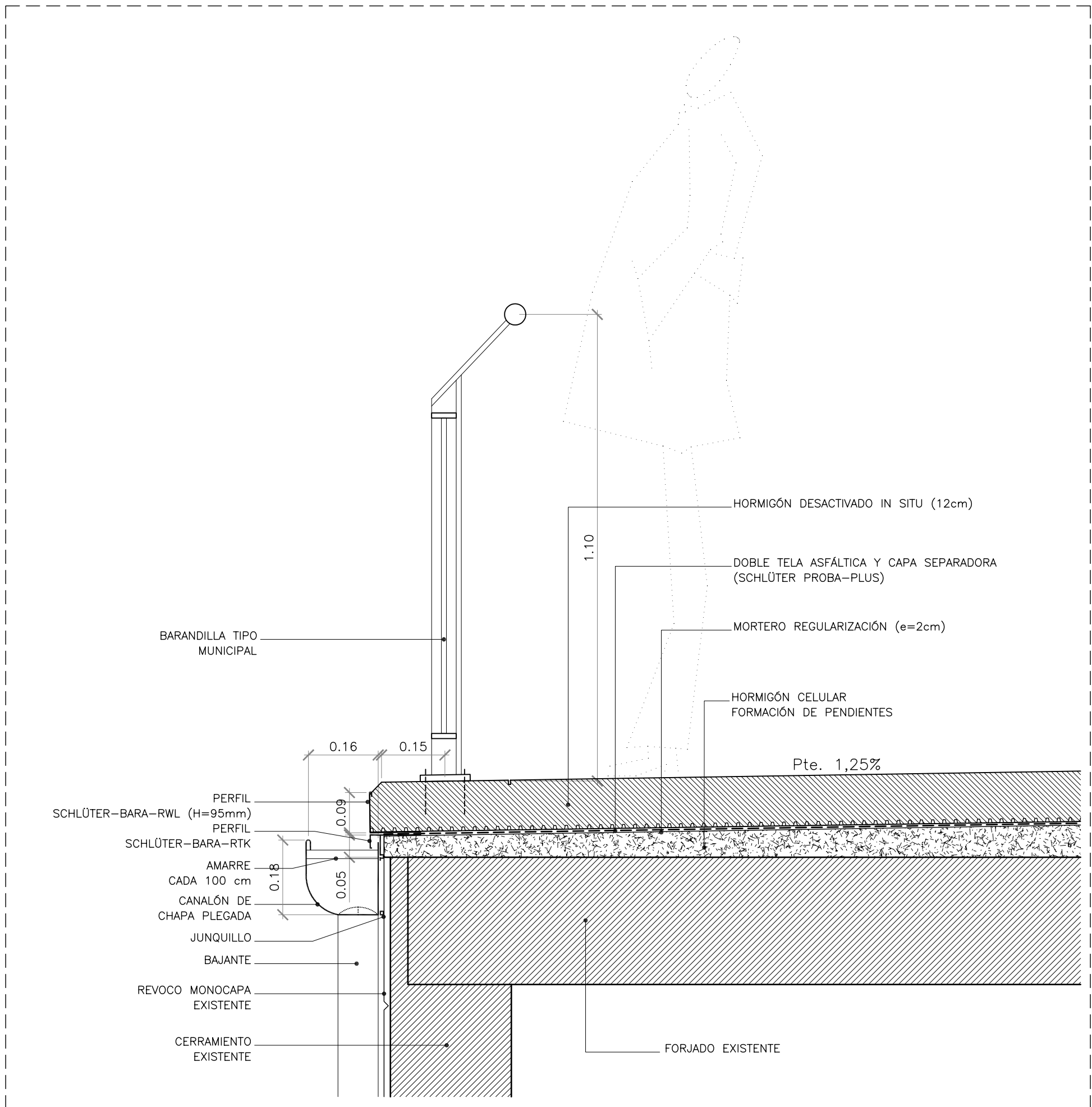
PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLASBARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN

DETALLE 2



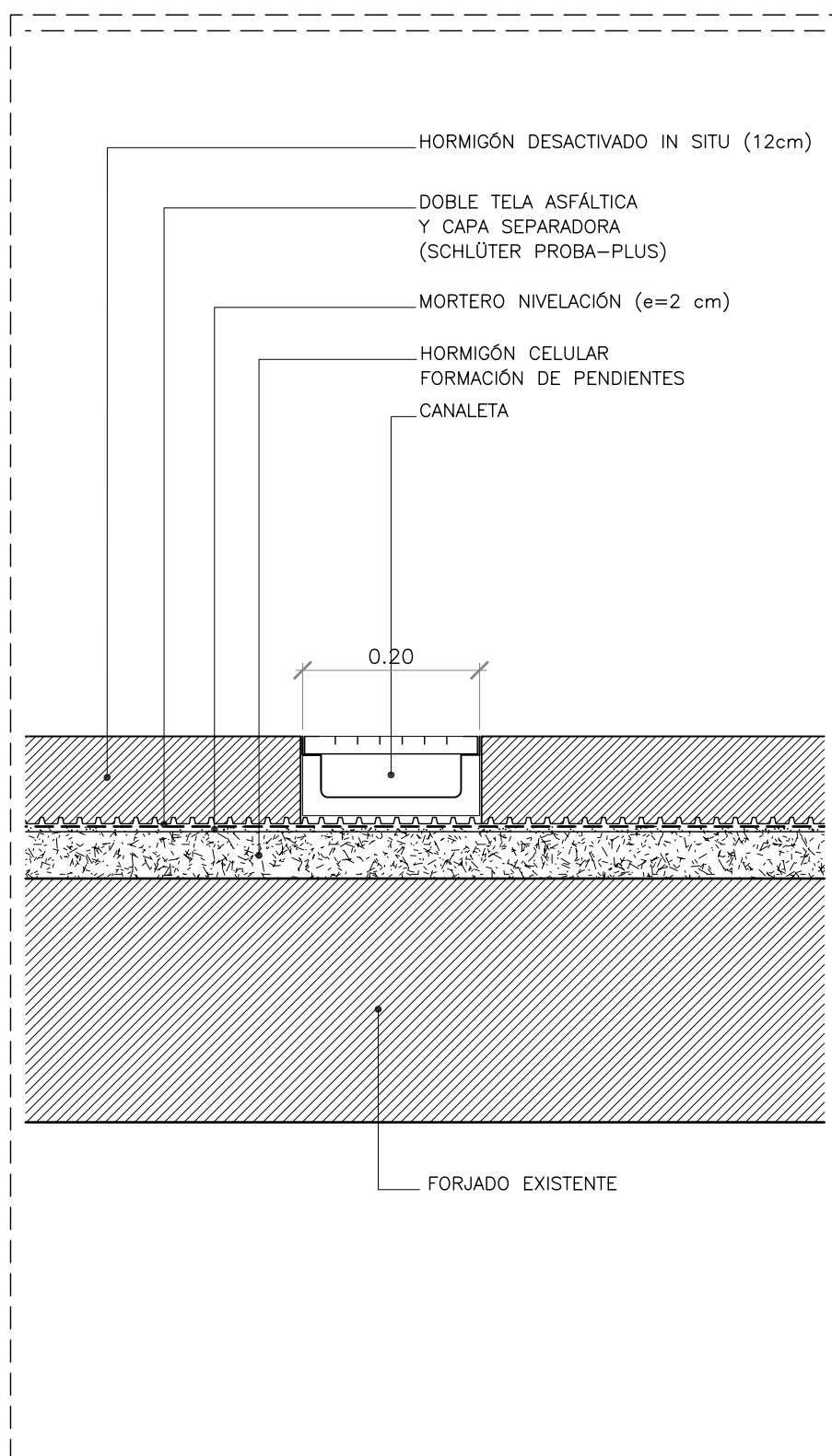
DETALLE 1a



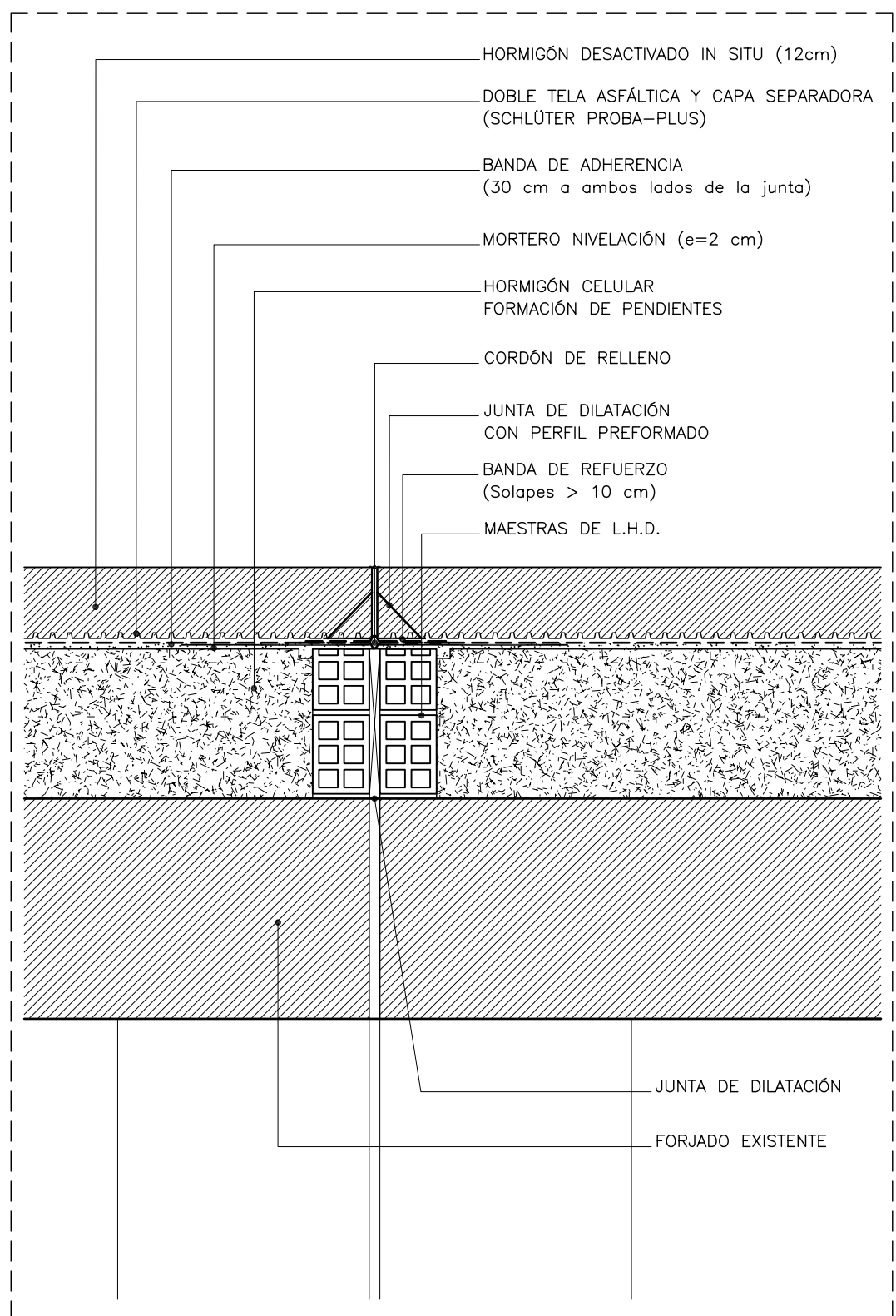
DETALLE 1b

DETALLE 1c

DETAILED SUMMARY



DETALLE DE LA JUNTA DE DILATACIÓN



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

5.1

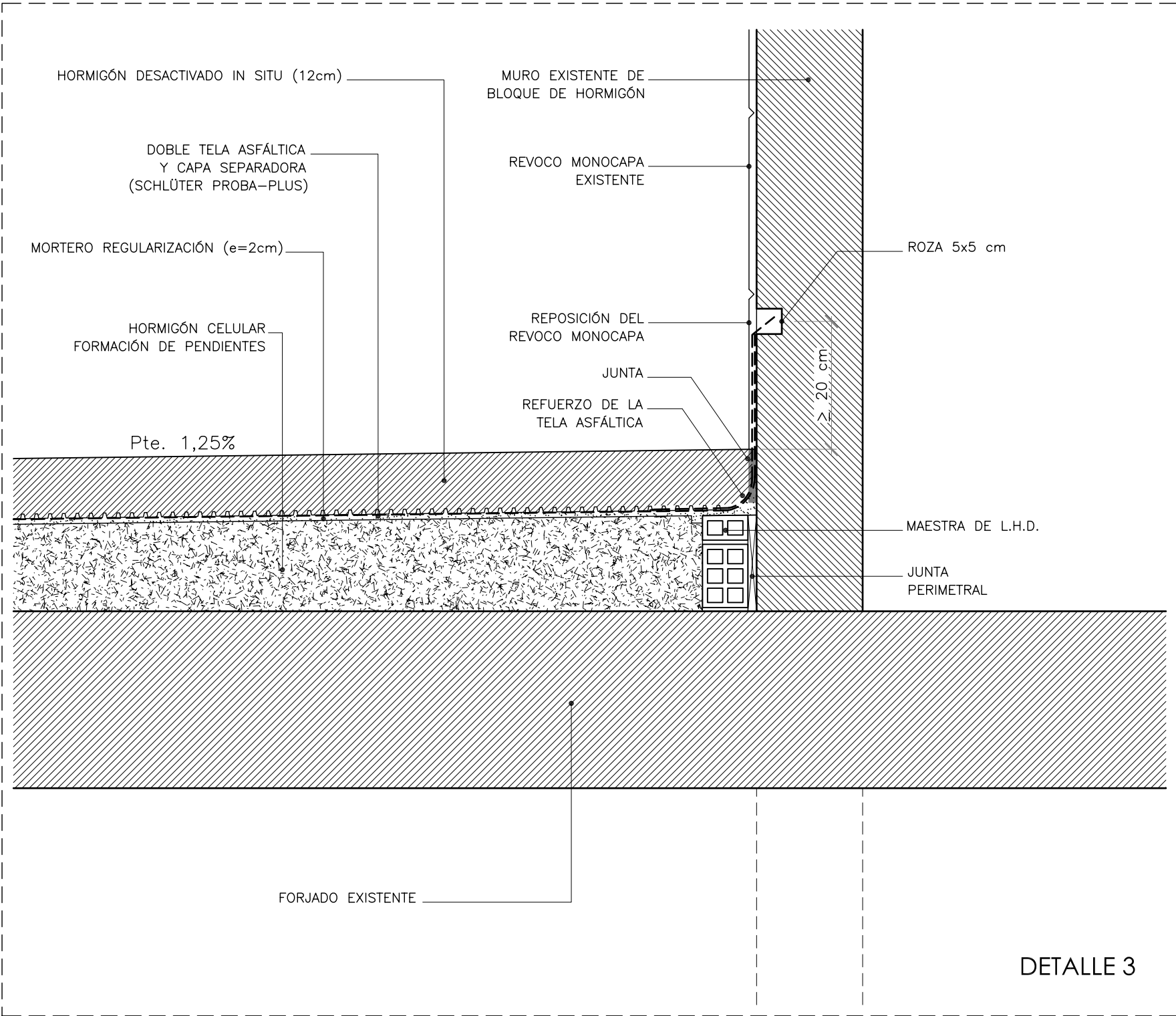
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA

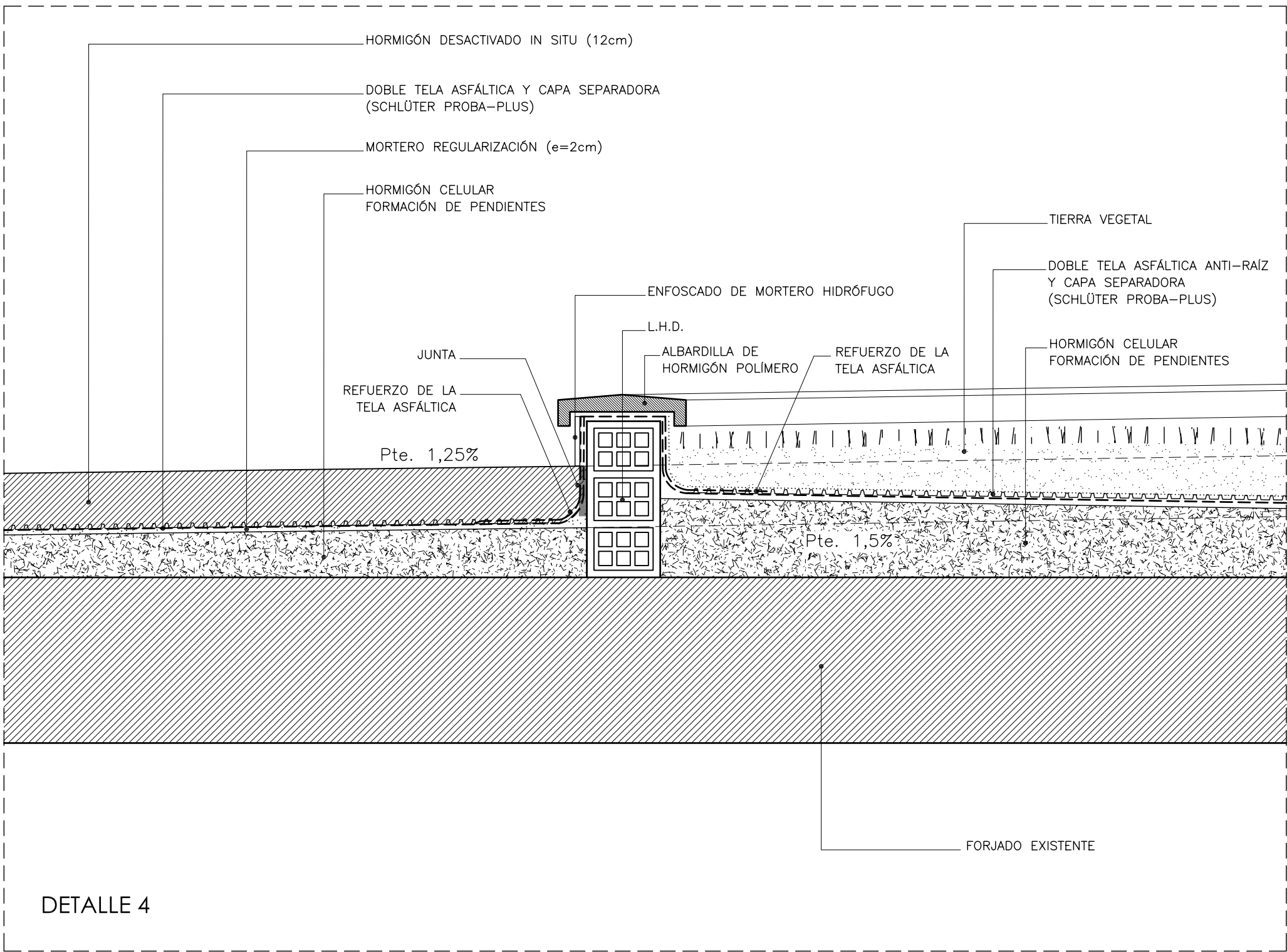
1/10

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSITATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

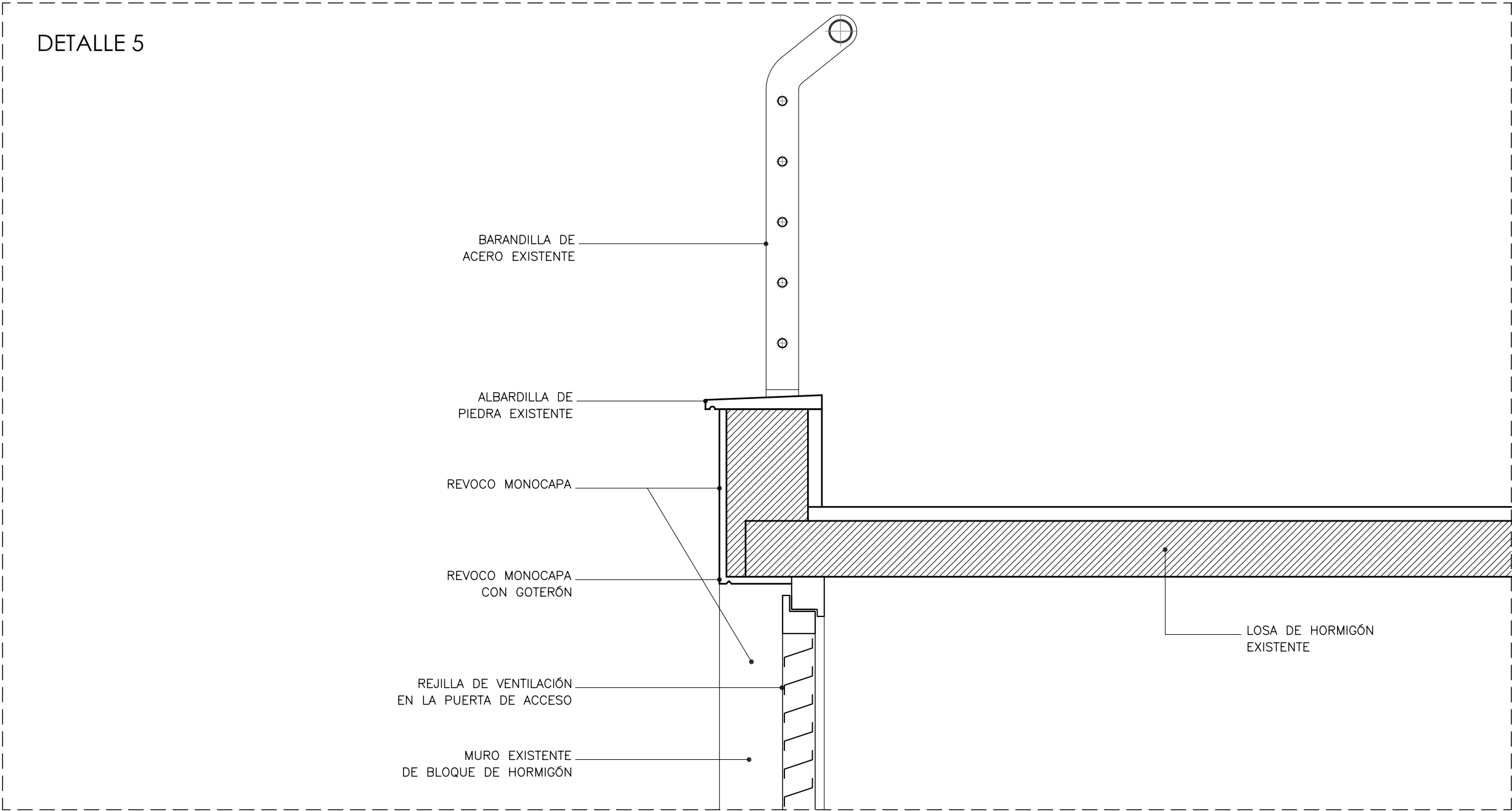
ARQUITECTOS
EDORTA MANZANEDO OLABARRI
EMILIO VARELA FROJÁ



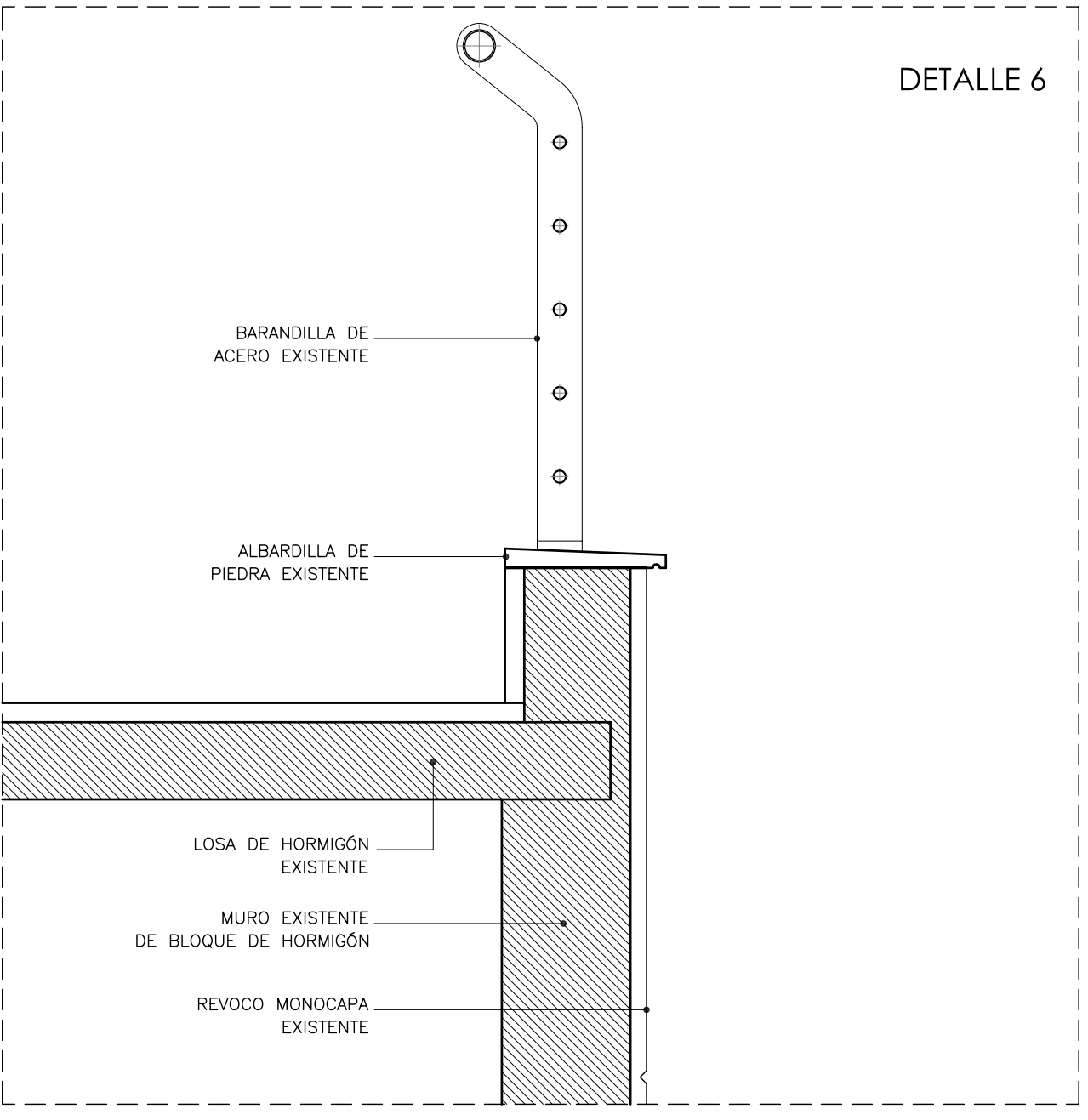
DETALLE 3



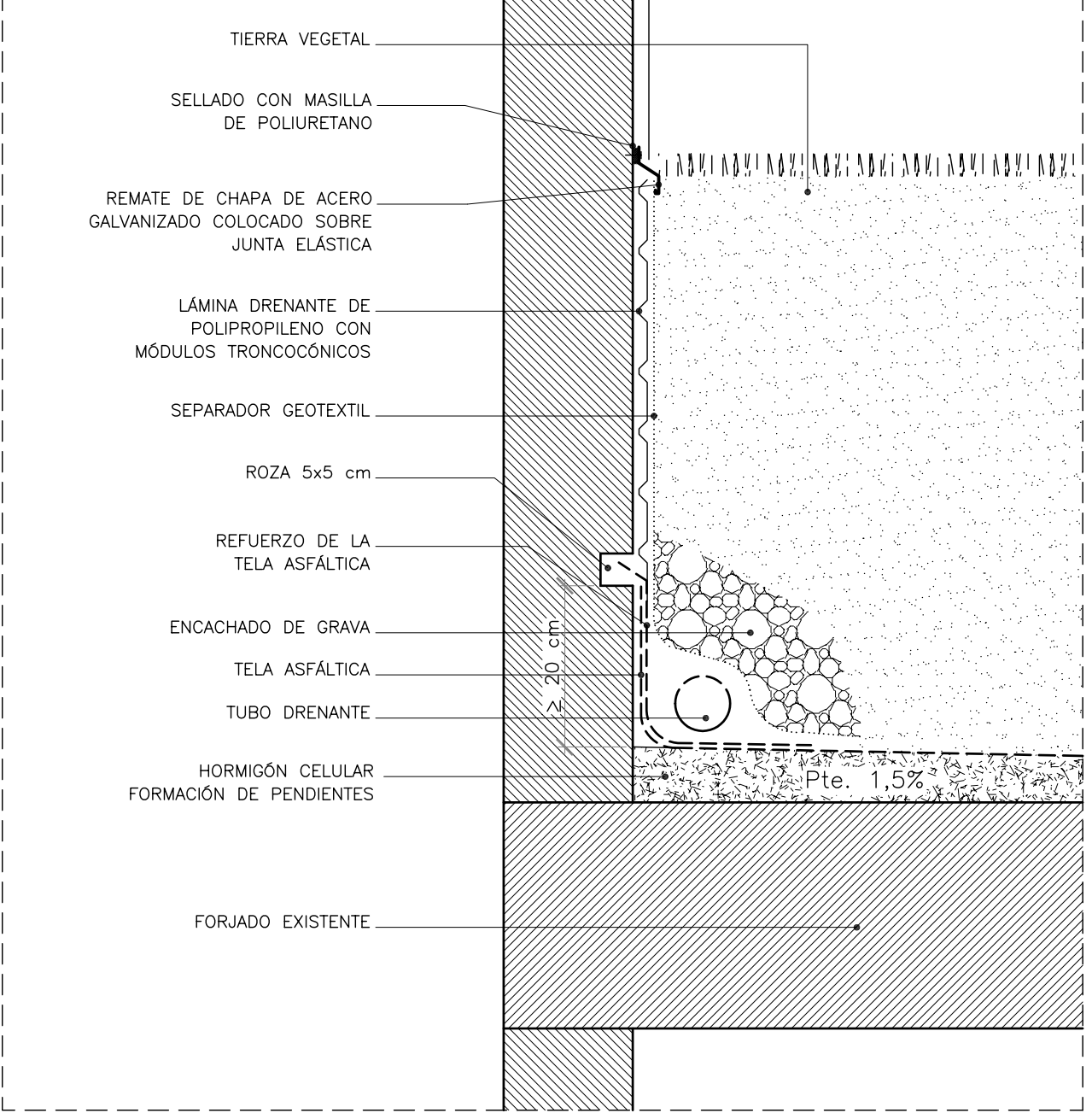
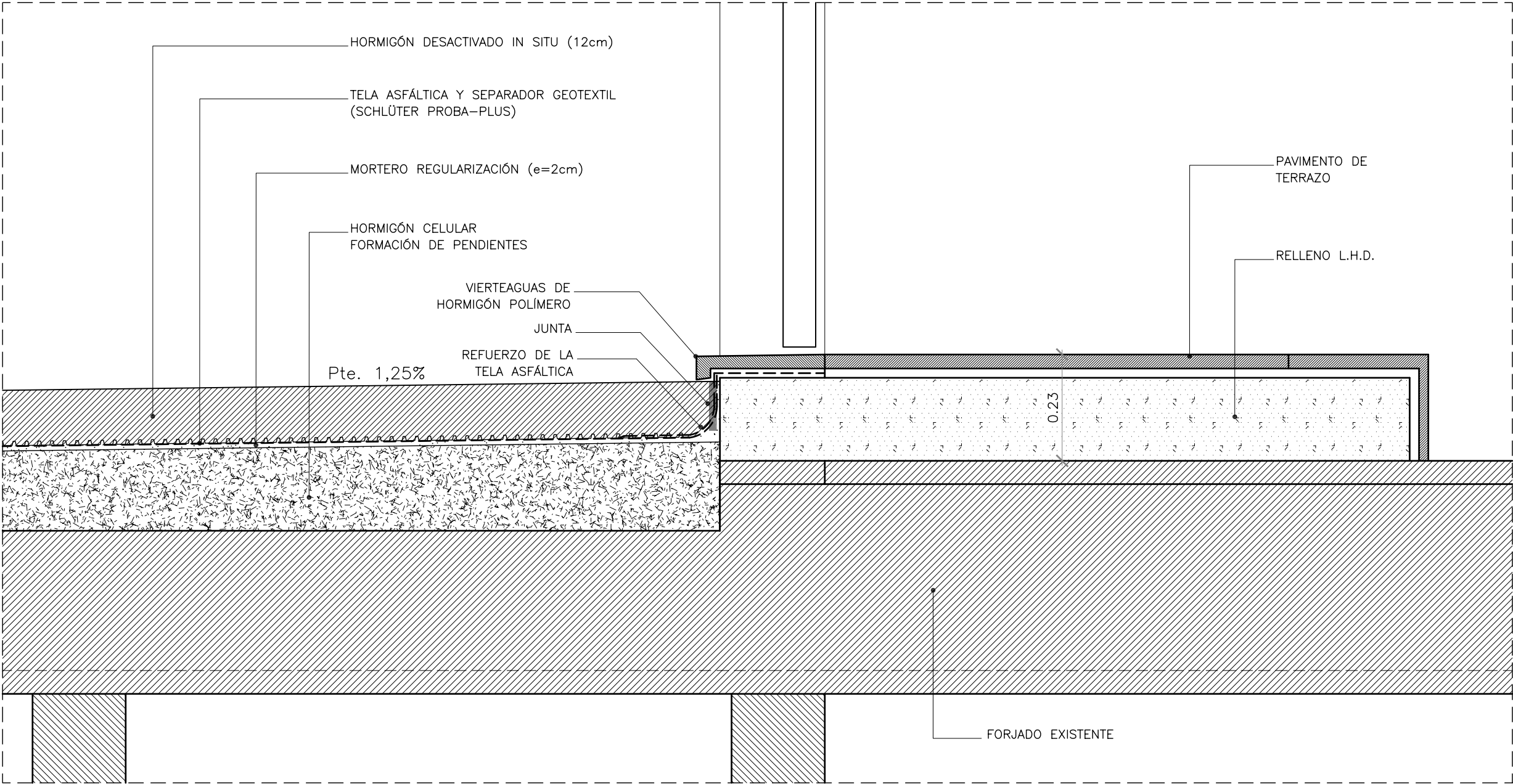
DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 6



PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, Nº 22 Y 23

LEZO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
OCTUBRE - 2019

PLANO Nº

5.2

DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA

1/10

PROMOTOR:
LEZOKO UNIBERTSIATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEZO

ARQUITECTOS:
EDORTA MANZANEDO OLASBARRIA
EMILIO VARELA FROJÁN

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice.

1. Datos de la obra
 - 1.1. Identificación y descripción de la obra.
 - 1.2. Promotor.
 - 1.3. Técnicos redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2. Análisis y prevención de riesgos.
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. Identificación de riesgos.
 - 2.2.1. Medios auxiliares y maquinaria (en toda fase de la obra).
 - 2.2.2. Trabajos previos.
 - 2.2.3. Derribos
 - 2.2.4. Albañilería
 - 2.2.5. Cubierta
 - 2.2.6. Revestimientos y acabados
 - 2.2.7. Instalaciones
 - 2.3. Concurrencia de actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, según Anejo II del Real Decreto.
 - 2.4. Medidas de prevención y protección.
 - 2.4.1. Medidas de protección colectiva.
 - 2.4.2. Medidas de protección Individual.
 - 2.4.3. Medidas de protección a terceros.
 - 2.5. Primeros auxilios.
3. Normas de Seguridad y Salud en el trabajo aplicables a la obra.
 - 3.1. Legislación vigente.
 - 3.1.1. Normativa estatal
 - 3.1.2. Normativa autonómica
 - 3.2. Normativa de ámbito local
 - 3.3. Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares

1. Datos de la obra

1.1 Identificación y descripción de la obra

La obra tiene por objeto la reparación del edificio de garajes situado en las fincas nºs 22 y 23 de la calle Tomás Garbizu de Lezo. Se trata de un inmueble con una sola planta dispuesta en dos niveles, de forma rectangular muy alargada, que se curva ligeramente para acompañar el recorrido de la calle. Se asienta en un terreno de fuerte pendiente, en el que queda enterrado por el lado norte. Por el sur emerge sobre la acera, presentando una fachada de altura variable en la que se producen los accesos. Hacia el centro la planta cambia de nivel para acoplarse al desnivel de la calle, y las dos plantas se superponen, apareciendo en la más alta un pequeño local con una fachada corta que mira al oeste. La cubierta general del edificio es plana y de uso público. Está dividida en dos niveles. Sobre el nivel superior se construyó otro edificio de una sola planta, y una escalera de acceso peatonal al garaje, cuya la fachada del lado este queda parcialmente enterrada en la ladera que se extiende por encima del garaje, sobre su extremo nordeste. La estructura del edificio es de hormigón armado.

Se producen filtraciones del agua de lluvia generalizadas por las cubiertas, a través de los cierres de fachada que están enterrados, y por la puerta de acceso a la escalera peatonal. Provocan goteras, charcos, y el deterioro de los revestimientos interiores, habiendo incluso comenzado la oxidación de las armaduras de las losas de hormigón armado de las escaleras y de las prelosas de los forjados.

Las obras previstas consisten en demoler primero todos los elementos de acabado, impermeabilización, formación de pendientes y sumideros de la cubierta actual, para reconstruirla mejorando la capacidad de desagüe. Se construirá una cubierta invertida formada por una capa aislante de hormigón celular en formación de pendientes, capa de mortero de regularización, e impermeabilización con membrana monocapa protegida con capa separadora de lámina drenante de estructura nodular de polietileno revestida de geotextil en su cara superior. En las zonas ajardinadas se habrán retirado previamente las tierras para reponerlas sobre doble lámina asfáltica y geotextil. En las áreas pavimentadas se superpondrá sobre éste un acabado con solera de hormigón lavado o pulido. Se sustituirán los sumideros puntuales por un canalón que recorrerá el borde de cada una de las cubiertas de un extremo al otro, de modo que el número de planos que se formen en la cubierta al proporcionarle una pendiente del 1,25 % sea el menor posible, y la dirección de las pendientes asegure la rápida evacuación del agua de lluvia. Las bajantes se trasladarán por lo tanto al exterior, abocándose a las arquetas existentes en la acera. Se retirará también la barandilla existente y el pequeño antepecho sobre el que se asienta, y se instalará en su lugar una nueva, del modelo que viene utilizando el Ayuntamiento en otras zonas del municipio. En la escalera se recrecerá el antepecho y se instalarán pasamanos dobles en ambos lados.

Como consecuencia de la pendiente y del espesor de los materiales, se elevará el nivel del suelo en el encuentro con los muros de contención y de cierre de la escalera de salida peatonal. Esto obligará a recrecer el rellano superior de la escalera peatonal, con la consiguiente rectificación del dintel y de la propia puerta. Se impermeabilizarán y drenarán también las partes enterradas de los muros de cierre de la fachada del recinto que contiene la escalera de acceso peatonal al garaje del nivel superior, de la fachada oeste del nivel inferior, y la junta entre las estructuras en el trasdós del muro de contención del edificio de centro de acogida.

Finalmente se repondrán los revestimientos de fachada afectados y se pintarán los techos, y las partes de las paredes que se han deteriorado.

1.2 Promotor

El promotor es el Ayuntamiento de Lezo conjuntamente con la Comunidad de Propietarios del edificio.

1.3. Técnicos redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Estudio Básico de Seguridad y Salud lo redactan D. Edorta Manzanedo Olabarria y D. Emilio Varela Froján, arquitectos colegiados en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, delegación Gipuzkoa, con los n^{os} 142689 y 276545 respectivamente.

2. Análisis y prevención de riesgos.

2.1. Introducción.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las normas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora que debe llevar a término sus obligaciones en el terreno de los riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Basándose en el artículo 7, en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el 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 presente documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o cuando no sea necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un libro de incidencias para seguimiento del plan.

También se recuerda que de conformidad con el artículo 15 del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Durante la ejecución de la obra serán de aplicación los principios de acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la “Ley de Prevención de Riesgos Laborales” y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del mencionado Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad competente deberá incluir el plan de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa, en el caso de observar un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajes, o en su caso, de la totalidad de la obra; comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratista y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11).

2.2. Identificación de riesgos.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de los diferentes trabajos de la obra, teniendo en cuenta que algunos de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra o ser extrapolables a otros trabajos.

Se deberá cuidar especialmente los riesgos más usuales en las obras tales como: caídas, “cortes”, quemaduras y “golpes” adoptando en todo momento la postura más adecuada para el trabajo que se realiza.

Además se ha de tener en cuenta las posibles repercusiones a los edificios vecinos, en particular minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

2.2.1. Medios auxiliares y maquinaria (en toda fase de la obra).

- Atropellos, choques con otros vehículos y atrapamientos.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
- Desplome de maquinaria de obra (silos, grúas, etc.)
- Riesgos derivados del funcionamiento de las grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de las condiciones atmosféricas.

2.2.2. Trabajos previos.

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropezones.
- Caída de material, rebote.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de material apilado.

2.2.3. Demoliciones

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante el trabajo.
- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y lesiones por objetos punzantes.
- Golpes y tropezones.
- Caída material, rebote.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.

2.2.4. Cubierta.

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.).
- Proyección de partículas durante el trabajo.

- Caídas de altura y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y lesiones por objetos punzantes.
- Golpes y tropezones
- Caída de material, rebote.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas de palos y antenas.

2.3. Concurrencia de actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, según Anejo II del Real Decreto.

Anexo II: Relación no exhaustiva de trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores.

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

2.4. Medidas de prevención y protección

Como criterio general se dará preferencia a las protecciones colectivas frente a las individuales.

Se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y herramientas de trabajo. Los medios de protección deben estar homologados según la normativa vigente.

2.4.1. Medidas de protección colectiva.

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre las distintas faenas y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores.
- Dejar una zona libre entorno a la zona excavada para el pase de la maquinaria.
- Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones deben permanecer con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, central de carga máximo, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de la maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en grandes cantidades.
- Adecuación de los procedimientos de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de estribado y pantallas de protección de zanjas
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de mallazos en huecos horizontales.
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, mallas, lonas).
- Uso de conductos para la evacuación de escombros correctamente instalados.
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo andamios.

2.4.2. Medidas de protección Individual.

- Utilización de pantallas faciales y gafas homologadas contra el polvo y proyección de partículas.
- Utilización de calzado de seguridad.
- En todas las zonas elevadas en las que no existen sistemas fijos de protección, deberán disponerse puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuyo uso será obligatorio.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y lesiones por objetos punzantes.
- Utilización del casco.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.

- Utilización de delantales
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia de los trabajos con peligro de intoxicación por más de un operario. Utilización de equipos de suministro de aire.

2.4.3. Medidas de protección a terceros.

- Vallado, señalización y iluminación de la obra.
- En el caso de que el vallado invada la calzada se ha de prever un pasadizo protegido para el paso de viandantes. El vallado ha de impedir que entren a la obra las personas ajenas a ella.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra, como su relación con viales exteriores.
- Inmovilización de los camiones mediante calces y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Adecuación de los procedimientos de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificios vecinos).
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, mallas, lonas).
- Vuelco del material apilado.

2.5. Primeros auxilios.

- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la normativa vigente.
- Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que se deberán trasladar los accidentados.
- Es conveniente disponer en la obra, en un lugar bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los accidentados.

3. Normas de Seguridad y Salud en el trabajo aplicables a la obra.

Relación de normas y reglamentos aplicables: Fecha de actualización agosto 2.009

3.1. Legislación vigente.

3.1.1. Normativa estatal

LEY 31/ 1995 DE LA JEFATURA DEL ESTADO.

B.O.E. 10 NOV. 95 - 13 DIC. 03 - 31 ENE. 04 * - 10 MAR. 04

Ley de prevención de riesgos laborales.

Transpone al Derecho español la Directiva 89/391/CEE, básica en esta materia y establece el marco legal, a partir del cual se fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

* Desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995.

R. DECRETO LEGISLATIVO 5/2000 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 8 AGO. 00 - 13 DIC. 03 - 19 OCT. 06 - 5 MAY 07

Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (texto refundido).

El Capítulo II tipifica las infracciones laborales, y en concreto la Sección 2ª se refiere a las infracciones en materia de prevención de riesgos laborales.

LEY 32/2006 DE LAS CORTES GENERALES.

B.O.E. 19 OCT. 06 - 25 AGO. 07* - 12 SEP. 07 - 14 MAR. 09

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

* R.D. 1109/07 Desarrolla la Ley y establece normas para su aplicación

LEY 20/2007 DE LA JEFATURA DEL ESTADO.

B.O.E. 12 JUL. 07

Estatuto del trabajador autónomo.

El art. 8º regula cuestiones sobre prevención de riesgos laborales

REAL DECRETO 39/1997 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 31 ENE. 97 - 1 MAY. 98 - 29 MAY. 06

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Regula los procedimientos de evaluación de riesgos y la organización de los servicios de prevención, su capacidad, aptitudes y designación de trabajadores.

R. DECRETO 1488/ 1998, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 17 JUL. 98 - 5 MAR 04

Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Admón. Gral. del Estado.

R. DECRETO 393/2007 DEL Mº DEL INTERIOR.

B.O.E. 24 MAR. 07

Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Tiene el carácter de norma mínima y será supletoria cuando las instalaciones o actividades no tengan reglamentación específica.

R. DECRETO 707/2002 DEL Mº DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

B.O.E. 31 JUL. 02 - 11 JUN. 03

Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y S.S. y para la imposición de medidas rectoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Admón Gral. del Estado.

R. DECRETO 1932/ 1998, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 18 SEP. 98

Adaptación de la Ley de prevención de Riesgos Laborales al ámbito de los centros y establecimientos militares.

REAL DECRETO 1627/ 1997, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 25 OCT. 97 - 31 ENE. 04 - 10 MAR. 04 - 13 NOV. 04* - 29 MAY. 06

25 AGO.07**

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Desarrolla la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales y establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables en las obras.

* Ver R.D. 1.215/1997 y su modificación.

** Ver RD 1109/07 de subcontratación en el sector de la construcción.

ORDEN DEL Mº DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

B.O.E. 31 OCT. 86

Modelo del Libro de Incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

RESOLUCIÓN DEL Mº DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

B.O.E. 19 ABR. 06 - 26 ABR. 06 - 2 DIC. 08 - 13 DIC. 08

Modelo del Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad y Salud.

ORDEN DEL Mº DE TRABAJO.

B.O.E. 16 MAR. 71 y 17 MAR. 71 - 6 ABR. 71

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Regula las condiciones generales que deben reunir los centros de trabajo, así como los mecanismos y medidas de carácter preventivo que a efectos de la seguridad, higiene y bienestar de los trabajadores hayan de adoptarse.

Derogados los Cap. 1 a 13 Título II y art. 31.9, 138 y 139 por otras disposiciones de Seguridad y Salud.

ORDEN DEL Mº DE TRABAJO.

B.O.E. 15 JUN. 52 - 22 DIC. 53 - 1 OCT. 66

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción.

De aplicación para obras de edificación, construcción en general y Obras Públicas. Sustituye a la Sección 1ª del Cap. XI del Regla. de 11 de Abril-46. NOTA.- El antiguo Reglamento de 11-Abril-46 fue derogado por la Ordenanza de 28 de Ago-70, también derogada, por lo que existen dudas sobre su vigencia.

RESOLUCION DE LA DIREC. GENERAL DE TRABAJO.

B.O.E. 17 AGO. 07 - 5 MAR. 08 - 4 ABR. 09

IV Convenio Colectivo Gral. del Sector de la Construcción.

El libro II (art. 113 en adelante) desarrolla aspectos sobre la seguridad y la salud en las obras de construcción. Considera derogada por completo la Ordenanza Laboral de la construcción de 28 de Agosto-70.

REAL DECRETO 485/1997 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 23 ABR. 97 - 10 OCT. 97

Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

Características y significado de la señalización de seguridad en obras, centros y lugares de trabajo, definiendo formas, colores, esquemas y dimensiones.

Transpone la Directiva 92/58/CEE.

REAL DECRETO 486/1997 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 23 ABR. 97 - 13 NOV. 04

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Transpone la Directiva 89/654/CEE.

* Ver R.D. 1.215/1997 y su modificación.

REAL DECRETO 487/1997 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 23 ABR. 97

Manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares.

Transpone la Directiva 90/269/CEE.

REAL DECRETO 1311/2005 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.

B.O.E. 5 NOV. 05 - 26 MAR. 09

Protección de los trabajadores frente a vibraciones.

Transpone la Directiva 2002/44/CE.

REAL DECRETO 488/1997 DEL Mº. DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES.
23 ABR. 97

Trabajos con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Transpone la Directiva 90/270/CEE.

REAL DECRETO 1.254/1999, DE LA PRESIDENCIA DEL GOBIERNO.
B.O.E. 20 JUL. 99 - 4 NOV. 99 - 11 FEB. 05

Medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 374/2001, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.
B.O.E. 1 MAY. 01 - 30 MAY. 01 - 22 JUN. 01

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con agentes químicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 1406/1989, DEL Mº DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO.

B.O.E. 20 NOV. 89 - 12 DIC. 89 - 27 FEB. 04 - 11 MAR.05 - 7 SEP. 06 –
30 SEP. 06 - 12 FEB. 09

Limitaciones a la comercialización y usos de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Denominación de sustancias y limitaciones de utilización.

Disposiciones especiales referentes a productos que contengan amianto.

Nota.- Ver Medio Ambiente. Referenciado con todas sus actualizaciones.

REAL DECRETO 665/1997, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 24 MAY. 97 - 17 JUN. 00 - 5 ABR. 03

Riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos.

REAL DECRETO 413/1997 DEL Mº. DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 16 ABR. 97

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

REAL DECRETO 614/2001, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 21 JUN. 01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

REAL DECRETO 286/2006, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 11 MAR. 06 - 14 MAR. 06 - 24 MAR. 06

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

REAL DECRETO 212/2002, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 1 MAR. 02 - 4 MAY. 06

Regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

De acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2000/14/CE, teniendo el carácter de básica

REAL DECRETO 71/1992, DEL Mº DE INDUSTRIA.

B.O.E. 6 FEB. 92

Incluye las Directivas 86/295/CEE y 86/296/CEE sobre determinadas máquinas para la construcción, en el ámbito del R.D. 245/1989 de 29 de Feb. sobre potencia acústica *.

* Nota.- El R.D. 245/1989 está derogado por el R.D. 212/2002, por lo que hay dudas sobre su vigencia. Las Directivas que incluye son las relativas a protección en caso de vuelco y protección contra la caída de objetos, respectivamente.

REAL DECRETO 396/2006, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 11 ABR. 06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Incorpora la Directiva 2003/18/CE.

CONVENIO DE LA O.I.T. nº 162

B.O.E. 23 NOV. 90

Utilización de asbestos en condiciones de seguridad.

Medidas de prevención y protección que deberán cumplir las autoridades y empleadores de conformidad con la legislación vigente.

REAL DECRETO 1644/2008, DEL Mº DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 11 OCT. 08

Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Tiene como fin el garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación de acuerdo a la Directiva 2006/42/CE.

REAL DECRETO 773/1997, DEL Mº. DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 12 JUN. 97 - 18 JUL. 97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/1992, DEL Mº DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

B.O.E. 28 DIC. 92 - 1 JUN. 94 - 8 MAR. 95 - 22 MAR. 95 - 28 MAY. 96 - 6 MAR. 97 - 22 ABR. 98 - 29 JUN. 99 - 27 SEP. 01 - 4 JUL. 02

Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual - EPI.

Establece las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE relativa a los equipos de protección individual, fijando las condiciones de comercialización y de libre circulación intracomunitaria, así como las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios.

REAL DECRETO 1215/1997, DEL Mº. DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 7 AGO. 97 - 13 NOV. 04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

ORDEN DEL Mº. DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.

B.O.E. 16 MAY. 88 - 25 MAY. 99

Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

REAL DECRETO 681/2003, DEL Mº. DE LA PRESIDENCIA.

B.O.E. 18 JUN. 03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Define atmósfera explosiva la que tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada.

3.1.2. Normativa autonómica

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
B.O.P.V. 27 ENE. 98

Registro y publicación del Acuerdo Interprofesional en Materia de Salud y Prevención de Riesgos Laborales en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
B.O.P.V. 31 MAY. 06

Modelo de Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad y Salud.

DECRETO 142/2008 DEL DTº DE JUSTICIA, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL.
B.O.P.V. 1 AGO. 08

Crea en Euskadi el Registro de Empresas Acreditadas en el Sector de la Construcción y se regula su funcionamiento.

ORDEN DEL DTº DE JUSTICIA, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL.
B.O.P.V. 5 JUL. 07

Procedimiento para la presentación y tramitación telemática de documentación de carácter laboral relativa a las comunicaciones de aviso previo de obra, apertura de centro de trabajo o reanudación de actividad, modalidad de organización preventiva y exención de auditoria del sistema de prevención.

DECRETO 250/2007 DEL DPTº DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO.
B.O.P.V. 11 ENE. 08 - 17 ENE. 08

Regula la tramitación de los procedimientos para la comunicación de los proyectos resumen de voladuras especiales para minería y obra civil.

3.2. Normativa de ámbito local

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Salud del Trabajo y que no contradiga la normativa vigente de rango superior.

3.3 Reglamentos técnicos de los elementos auxiliares

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención e I.T.C.

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.019
LOS ARQUITECTOS,

Fdo.: Edorta manzanedo Olabarria

Fdo.: Emilio Varela Froján

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento VI. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE:

- Introducción
- Normativa de aplicación para el control de calidad
- Condiciones generales para el control de calidad
- Condiciones de recepción de productos
- Ensayos, análisis y pruebas a realizar
- Valoración económica
- Planificación del control de ejecución

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
 - Ahorro de energía (HE).
 - Protección frente al ruido (HR).
 - Salubridad (HS).
 - Seguridad contra incendio (SI).
 - Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
 - Seguridad estructural (SE)
 - acciones
 - cimentos
 - acero
 - fábricas
 - madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a)** El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b)** El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c)** La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

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

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

- a)** Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b)** Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

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

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

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

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	-Etiquetado del marcado CE	
			-Declaración de Prestaciones	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
	Productos sin marcado CE	-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU				
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC

SALUBRIDAD

FACHADAS Y CUBIERTAS

OBRA REPARACIÓN DE GARAJE - LEZO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
CUBIERTAS	Cubierta nivel superior	Cubierta plana transitable pavimento de hormigón / Espesor medio 11,50 +12,00 cm
CUBIERTAS	Cubierta nivel inferior	Cubierta plana transitable pavimento de hormigón / Espesor medio 11,50+12,00 cm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	CUBIERTAS	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Servicio- CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	NBE QB-90 o NET-Q	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)

** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	CUBIERTAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				1
Cubierta nivel superior	Cubierta plana transitable pavimento de hormigón	699	1	1
Cubierta nivel inferior	Cubierta plana transitable pavimento de hormigón	758	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO
-----	---------------------------	--------------------

OBRA	REPARACIÓN DE GARAJE - LEZO
------	-----------------------------

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Canalones y bajantes	Canalones y bajantes de aluminio lacado / Varios

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
Canalones y bajantes	Canalones y bajantes de aluminio lacado	1	10	1	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VALORACIÓN ECONOMICA

SALUBRIDAD

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	CUBIERTAS	2	401,39	802,78

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
SALUBRIDAD	802,78

PRESUPUESTO		802,78
G.G. + B.I. (%)	19,00	152,53
SUBTOTAL		955,31
IVA (%)	10,00	95,53
TOTAL PRESUPUESTO		1.050,84

CONTROL DE EJECUCIÓN

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA

CAPITULO	CUBIERTAS		
Elemento constructivo	Medición	Nº lotes	
CUBIERTAS PLANAS	758	7	
CUBIERTAS PLANAS	699	7	

CAPITULO	FACHADAS		
Elemento constructivo	Medición	Nº lotes	
BARANDILLAS	178	2	

CAPITULO	INSTALACIONES		
Elemento constructivo	Medición	Nº lotes	
SANEAMIENTO: RAMALES Y BAJANTES	2	2	

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

SALUBRIDAD

FACHADAS Y CUBIERTAS CUBIERTAS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

Lezo, octubre de 2.019
LOS ARQUITECTOS,

Fdo.: Edorta Manzanedo Olabarria

Fdo.: Emilio Varela Froján

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	REPARACIÓN DE GARAJE
SISTEMA	CUBIERTAS PLANAS

Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución de pendientes	Encuentros y juntas	Varrera de vapor, impermeabilización y aislamiento	Estanquidad y desagüe		
Métodos	Comprobación dimensional/ Verificación de documentos	Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Prueba de servicio		
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones y/o especificaciones del fabricante	Trazado o porcentaje diferente a proyecto	Discontinuidades/ No se siguen instrucciones de proyecto/ distancia entre juntas > 15 m, no se respe	Defectos en solapes/ discontinuidades/ No se siguen instrucciones de proyecto	Aparición de humedades o fugas en desagües		

Zonas	Resultado						
Cubierta nivel superior	Aceptación						
	Rechazo						

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	REPARACIÓN DE GARAJE
SISTEMA	BARANDILLAS

Comprobaciones	Disposición, fijación, aplomado y nivelado	Altura y entrepaños					
Métodos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional					
Criterios	Diferencias con planos/ desplomes/ movimientos	Diferencias con planos					

Zonas	Resultado						
Nivel superior	Aceptación						
	Rechazo						
Nivel inferior	Aceptación						
	Rechazo						

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	REPARACIÓN DE GARAJE
SISTEMA	SANEAMIENTO: RAMALES Y BAJANTES

Comprobaciones	Recepción de materiales y comprobación de acreditaciones profesionales	Red horizontal trazado, pendientes, arquetas y protecciones	Red de desagües	Conexión de sumideros y canalones con bajantes	Funcionamiento y estanquidad		
Métodos	Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual	Prueba de servicio		
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con planos en diámetro, trazado y pendientes >10%. Ejecución diferente a pliego de condi	Diámetros y/o replanteo diferente a proyecto/ Ausencia de ventilación en conducciones	Diferencias con especificaciones del fabricante/ Falta de solapes o impermeabilización	Funcionamiento incorrecto y/o humedades o fugas		

Zonas	Resultado						
Borde cubiertas nivel superior e inferior	Aceptación						
	Rechazo						

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

Documento VII. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES NO VENTILADAS

USO

PRECAUCIONES

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto.
- Se evitará el almacenamiento de materiales u otros elementos y el vertido de productos químicos agresivos.
- Se mantendrán limpias y sin hierbas.
- No se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

PROHIBICIONES

- No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.

- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
- Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

Cada 3 años:

- Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

CUBIERTAS/ REMATES/ ENCUENTROS

USO

PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.
- Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.
- Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.

Cada 3 años:

- Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.

Cada 5 años:

- Refuerzo de los encuentros y los sellados.

REMATES Y AYUDAS/ REMATES/ DE ACERO PRELACADO Y DE ACERO GALVANIZADO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento del elemento de remate o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los elementos de remate.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

- Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.

Cada año:

- Inspección visual para detectar:
- La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
- La oxidación o corrosión de los elementos de remate o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
- La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del elemento de remate, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

- Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes no agresivos.

URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA/ PAVIMENTOS EXTERIORES/ CONTINUOS DE HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PRESCRIPCIONES

- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas normales previstas.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada 5 años:

- Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
- Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

- Aplicación de la capa de resina.

Cada 5 años:

- Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

FACHADAS Y PARTICIONES/ DEFENSAS/ BARANDILLAS Y PASAMANOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.
- Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Deberán repararse, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.
- En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

PROHIBICIONES

- Las barandillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- No se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada mes:

- Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Cada año:

- Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son atornillados.

Cada 2 años:

- Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son soldados.
- Renovación periódica de la pintura, en climas muy agresivos.

Cada 3 años:

- Renovación periódica de la pintura, en climas húmedos.

Cada 5 años:

- Renovación periódica de la pintura, en climas secos.

CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS/ PUERTAS DE ENTRADA/ DE ACERO

USO

PRECAUCIONES

Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas; manipulando con prudencia los elementos de cierre.

- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

PRESCRIPCIONES

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

PROHIBICIONES

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

Cada 6 meses:

- Revisión y engrase de los herrajes de colgar.

Cada año:

- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.

Cada 3 años:

- Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

Cada 5 años:

- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

- Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada año:

- Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 10 años:

- Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
- Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

INSTALACIONES/ EVACUACIÓN DE AGUAS/ BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada mes:

- Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año:

- Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

INSTALACIONES/ EVACUACIÓN DE AGUAS/ CANALONES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes.

PRESCRIPCIONES

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.
-

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año:

- Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Limpieza de los canalones y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano

Cada 2 años:

- Revisión de todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES/ IMPERMEABILIZACIONES/ MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado

PROHIBICIONES

- No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año:

- Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.
- Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS/ PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES/ PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada 3 años:

- Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 3 años:

- Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS/ PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES/ PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- **No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.**
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año:

- Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Cada 5 años:

- Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre hormigón, mortero de cemento, yeso o escayola.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

- Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.019
LOS ARQUITECTOS,

Fdo.: Edorta Manzanedo Olabarria

Fdo.: Emilio Varela Froján

*PROYECTO DE REPARACIÓN DEL GARAJE
C/ TOMÁS GARBIZU, 22 Y 23. LEZO*

PROYECTO DE EJECUCIÓN – Octubre de 2.019

**Documento VIII. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1.- Identificación.....	3
2.1.1.- Persona productora de residuos (promotor).....	3
2.1.2.- Persona poseedora de residuos (constructor).....	4
2.1.3.- Gestor de residuos.....	4
2.2.- Obligaciones.....	4
2.2.1.- Persona productora de residuos (promotor).....	4
2.2.2.- Persona poseedora de residuos (constructor).....	5
2.2.3.- Gestor de residuos.....	6
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.....	8
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	9
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	13
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	14
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	16
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	17
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	18
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....	18
12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	19



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Reparación garaje Tomás Garbizu 20 y 22 (P. Ejec. Oct 2019), situado en C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Lezoko Unibertsitateko Udala
Proyectista	Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 332.339,08€.

2.1.1.- Persona productora de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

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 persona productora del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE

Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo

Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

2. La persona física o jurídica titular que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. La persona importadora o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Lezoko Unibertsitateko Udala

2.1.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Persona Poseedora de los Residuos, siendo responsabilidad de la Persona productora de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por la Persona productora de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Persona productora de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte de la persona poseedora de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
8. Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Está obligado a 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 el "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, 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 peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, la persona poseedora de residuos queda obligada a constituir una 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Persona poseedora de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La persona poseedora de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí misma, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, la persona poseedora de los residuos estará obligada a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por la persona poseedora de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, la persona poseedora deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir a la persona poseedora de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

La persona poseedora de los residuos de construcción y demolición estará obligada a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Gestión de residuos inertes e inertizados

Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.

B.O.P.V.: 19 de diciembre de 1994

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Decreto 112/2012, de 26 de junio, del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca.

B.O.P.V.: 3 de septiembre de 2012

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El "Decreto 112/2012. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", considera:

La gestión de tierras y rocas procedentes de una obra de construcción o demolición en un relleno se regulará por lo dispuesto en la normativa de la Comunidad Autónoma del País Vasco por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	250,690	250,690
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,430	0,391
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,030	0,050



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GARBIZU, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,020	0,013
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,230	0,110
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,680	0,453
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	1,000	1,333
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,730	1,217
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,040	0,040
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,030	0,020
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	1,400	0,875
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	245,420	163,613
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	6,220	4,976
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,010	0,008
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	2,160	1,440
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,040	0,044
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,030	0,050
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,080	0,053

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	250,690	250,690
2 Madera	0,430	0,391
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,960	0,626
4 Papel y cartón	1,000	1,333
5 Plástico	0,730	1,217
6 Vidrio	0,040	0,040



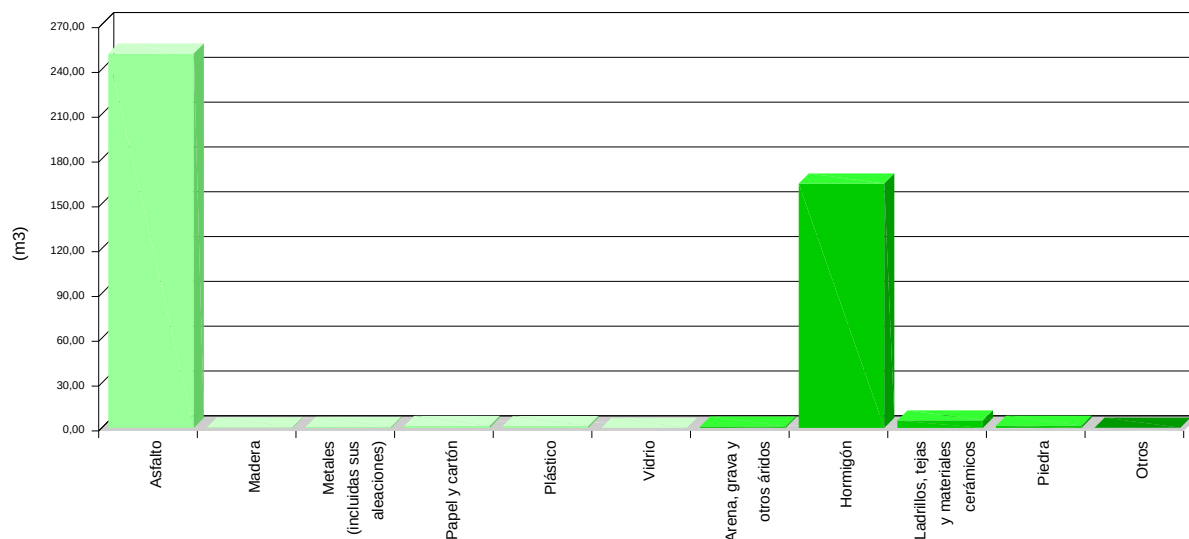
Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
 Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
 Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	1,430	0,895
2 Hormigón	245,420	163,613
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,230	4,984
4 Piedra	2,160	1,440
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,150	0,148

Volumen de RCD de Nivel II





Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE

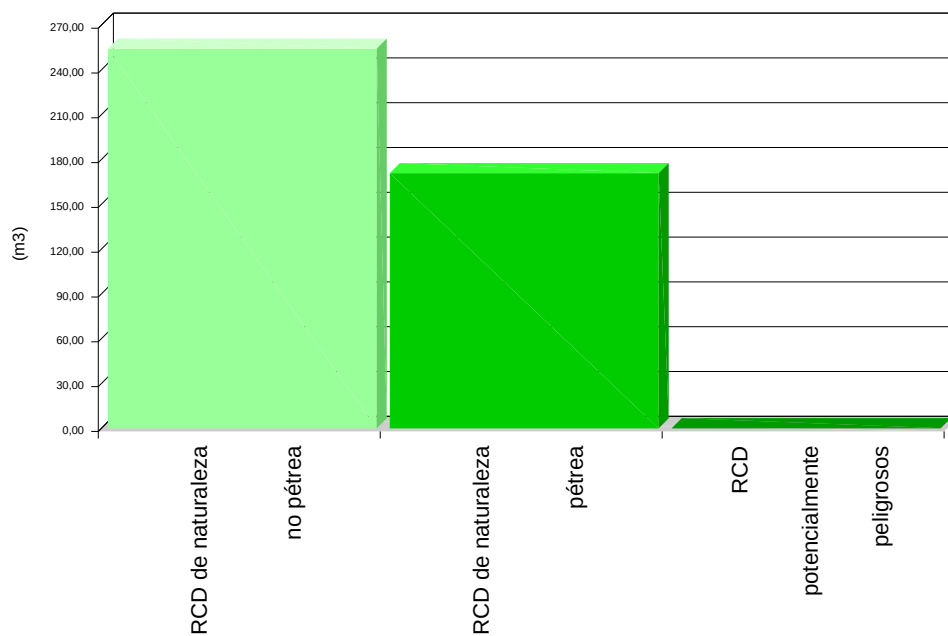
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo

Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

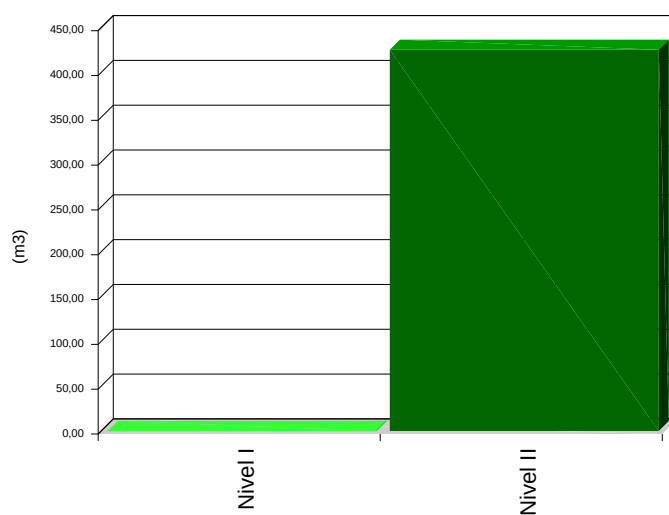
Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II





Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	250,690	250,690
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,430	0,391
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,050
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,020	0,013
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,230	0,110
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,680	0,453
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,000	1,333
5 Plástico					



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,730	1,217
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,040	0,040
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,030	0,020
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,400	0,875
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	245,420	163,613
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	6,220	4,976
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,010	0,008
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	2,160	1,440
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,040	0,044



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,050
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,080	0,053
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 10 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): en todos los casos.
- Madera: en todos los casos.
- Vidrio: 0,25 t.
- Plástico: en todos los casos.
- Papel y cartón: 0,25 t.
- Yeso: en todos los casos.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	245,420	10,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,230	10,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,960	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Madera	0,430	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Vidrio	0,040	0,25	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,730	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA
Papel y cartón	1,000	0,25	OBLIGATORIA
Yeso	0,000	EN TODOS LOS CASOS	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GC	Tratamientos previos de los residuos	432,92
GT	Gestión de tierras	0,00
GR	Gestión de residuos inertes	4.477,53
GE	Gestión de residuos peligrosos	0,00
	TOTAL	4.910,45

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás GArbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 332.339,08€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	0,000	4,00		
Total Nivel I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	255,240	170,932	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	253,850	254,297	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,150	0,147	10,00		
Total Nivel II	509,240	425,376		4.253,76 ⁽²⁾	1,28
Total				4.253,76	1,28
Notas: ⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	498,51	0,15

TOTAL: 4.752,27€ 1,43

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.



Proyecto: REPARACIÓN DE GARAJE
Situación: C/ Tomás Garbizu, 22 y 23. Lezo
Promotor: Lezoko Unibertsitateko Udala

Arquitectos: Edorta Manzanedo Olabarria y Emilio Varela Froján

Fecha: Octubre de 2.019

- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En Octubre de 2.019

LA PERSONA PRODUCTORA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN