ARRASATEKO UDALA

AYUNTAMIENTO DE MONDRAGON

MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Septiembre 2.026ko Iraila

1. DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

MEMORIA

PROIEKTUAREN AURREKARIAK ETA XEDEA

2017ko azaroan, Makatzena auzoan (Arrasate) frontoia, jolasgunea eta inguruko urbanizazioa berritzeko proiektua idatzi zen. Obra horiek Altuna y Uria enpresak egin zituen, eta 2018ko abenduaren 21ean amaitu ziren.

Instalazioak martxan jarri ondoren, Arrasateko Udalak, 2024ko urtarrilean, Makatzena kaleko z/g an dagoen Zurezko Estalkiaren Elementuen Osasun Egoeraren Txostena eskatu zuen, frontoiaren estalkiko zurezko elementuen kontserbazio-egoera zehazteko.

Txosten hori ikusita, Arrasateko Udalak Harreman Ingeniaritzari eskatu zion dokumentu hau idazteko.

Dokumentu honen helburua da Makatzenako auzoaren estalkia konpontzeko egin beharreko jarduerak definitzea, deskribatzea eta balioestea. Frontoiaren zurezko egitura sute batek kaltetu zuen, eta estalkiko eta alboetako itxiturak berritzea, eta estalki horri lotutako bizi-lerroa eta argiztapen-instalazioa berritzea.

Era berean, frontoiari eta haren inguru hurbilari lotutako hiri-altzarietan egin beharreko jarduketak ere sartzen dira: alboko babes-sarea ordeztea, haur-jolasen eremuan egin beharreko jarduketak (ekipamendua, zoladura indargetzailea, ikuskapena eta arauzko egiaztapena) eta bankuak jartzea.

ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

En noviembre de 2017 se redactó el Proyecto de Renovación del Frontón, Zona de Juegos y Urbanización del Entorno, en el Barrio de Makatzena (Arrasate). Las obras correspondientes fueron ejecutadas por la empresa Altuna y Uria, con finalización el 21 de diciembre de 2018.

Con posterioridad a la puesta en servicio de las instalaciones, el Ayuntamiento de Arrasate encargó, en enero de 2024, el Informe del Estado Sanitario de Elementos de la Cubierta de Madera denominada Makatzena, en Makatzena Kalea s/n, dirigido a determinar el estado de conservación de los elementos de madera de la cubierta del frontón.

A la vista de dicho informe, el Ayuntamiento de Arrasate encargó a Harreman Ingeniaritza la redacción del presente documento.

El presente documento tiene por objeto definir, describir y valorar las actuaciones necesarias para la reparación de la cubierta del barrio de Makatzena, cuya estructura de madera resultó afectada por un incendio, así como la reposición de los cerramientos de cubierta y laterales, y la renovación de la línea de vida y de la instalación de alumbrado vinculadas a dicha cubierta.

Se incluyen igualmente las actuaciones sobre el mobiliario urbano asociado al frontón y a su entorno inmediato: la sustitución de la red de protección lateral, las actuaciones sobre la zona de juegos infantiles (equipamiento, pavimento amortiguador e inspección y certificación reglamentaria) y la colocación de bancos.

Helburu hori garatzen duten obra-unitateak hurrengo ataletan deskribatzen dira, bi multzotan sailkatuta: Egitura eta Altzariak.

JARDUNAREN BEHARRAREN ETA IRISMENAREN JUSTIFIKAZIOA

Makatzenako estalkian egin asmo den jarduketa erabilera publikoko instalazio baten segurtasun, funtzionaltasun eta zerbitzu baldintzei eusteko beharrari erantzuteko da, haren eraikuntza eta egitura elementuak behar bezala zainduko direla bermatuz.

Esku-hartzearen beharra, funtsean, zurezko egituran hautemandako afekzioetatik dator, eta, gerora, 2026ko urtarrilean izandako suteak eragindako kalteetatik. Hori dela eta, kaltetutako zurezko egitura-elementuak berritu behar dira, eta egiturari, bizi-lerroari eta argiztapen-instalazioari lotutako estalkiko eta itxiturako elementuak ere berritu behar dira.

Halaber, Zurezko Estalkiaren Elementuen Egoera Sanitarioaren Txostenetik (2024an egina) jasotako informazioan eta proiektatutako soluzioa definitzeko erabilitako dokumentazio teknikoan oinarritzen da jarduera. Proiektu honek, informazio horretatik abiatuta, beharrezkoak diren jarduketak zehazten ditu eta suteak kaltetu dituen elementuen birjarpena ezartzen du.

Ikuspegi funtzionaletik, estalkia beharrezko elementua da erabilera arrunta bermatzeko eta erabiltzaileak baldintza meteorologikoetatik babesteko.

Las unidades de obra que desarrollan este objeto se describen en los apartados siguientes, agrupadas en dos bloques: Estructura y Mobiliario.

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

La actuación proyectada en la cubierta de Makatzena responde a la necesidad de conservar las condiciones de seguridad, funcionalidad y servicio de una instalación de uso público, garantizando la adecuada conservación de sus elementos constructivos y estructurales.

La necesidad de intervención deriva fundamentalmente de las afecciones detectadas en la estructura de madera y, de forma sobrevenida, de los daños producidos por el incendio ocurrido en enero de 2026. Estas circunstancias hacen necesaria la reposición de los elementos estructurales de madera afectados, así como la renovación de los elementos de cubierta y cerramiento vinculados a la estructura, de la línea de vida y de la instalación de alumbrado.

La actuación se fundamenta asimismo en la información disponible procedente del Informe del Estado Sanitario de los Elementos de la Cubierta de Madera elaborado en 2024 y en la documentación técnica posterior utilizada para definir la solución proyectada. El presente proyecto concreta las actuaciones necesarias a partir de dicha información y establece la reposición de los elementos que han resultado afectados por el incendio.

Desde el punto de vista funcional, la cubierta constituye un elemento necesario para garantizar el uso ordinario y la protección de los usuarios frente a las

Jarduerari esker, instalazioa erabiltzeko baldintza egokiak berreskura daitezke, eta aisiarako eta egonaldirako erabilerak, ekipamenduari eta haren inguruneari lotutakoak, mantendu.

Aurreikusitako jarduketak ez egiteak berekin ekarriko luke dauden kalteen ondorioak bere horretan uztea, ekipamenduaren erabilera normala galaraztea edo mugatzea, eta jarraipena eta kontrola egin behar zaion egoera bati eustea, harik eta segurtasuneko eta zerbitzuko baldintza egokiak itzuli arte. Hori dela eta, proiektatutako jarduerak beharrezkotzat jotzen dira multzoaren funtzionaltasuna berreskuratzeko eta etorkizunean kontserbazioa bermatzeko.

Jarduketaren irismena ukitutako elementuak konpontzeko eta birjartzeko eta estalkiaren segurtasun eta funtzionamendu baldintzak berreskuratzeko behar diren esku-hartzeetara mugatzen da. Ondorioz, jarduera horiek eta proiektu honen xedean sartzen ez diren beste hobekuntza batzuk (energia, funtzio edo energia-sorkuntza arlokoak) bereizi behar dira.

Aurreikusitako jarduketak egin ondoren, estalkiaren kontserbazioa aldizkako ikuskapen eta mantentze programa batekin osatu beharko da, bereziki zurezko egiturari, lotura elementuei, polikarbonatozko estalkiari, ura husteko sistemei eta bizi lerroei dagokienez. Aldizkako mantentze-lanei esker, degradazio-prozesuak goiz detektatuko dira, eta esku hartutako elementuen balio-bizitza luzatzen lagunduko da.

Jarraipen-irizpide gisa, gomendatzen da mantentze-lanetako dokumentazioan

condiciones meteorológicas. La actuación permite recuperar las condiciones adecuadas de utilización de la instalación, manteniendo los usos recreativos y de estancia vinculados al equipamiento y a su entorno.

La no ejecución de las actuaciones previstas supondría mantener las consecuencias derivadas de los daños existentes, impedir o limitar la utilización normal del equipamiento y mantener una situación que debe ser objeto de seguimiento y control hasta la restitución de las condiciones adecuadas de seguridad y servicio. Por este motivo, las actuaciones proyectadas se consideran necesarias para recuperar la funcionalidad del conjunto y garantizar su conservación futura.

El alcance de la actuación se limita a las intervenciones necesarias para la reparación y reposición de los elementos afectados y para la recuperación de las condiciones de seguridad y funcionamiento de la cubierta. En consecuencia, deben diferenciarse estas actuaciones de posibles mejoras adicionales de carácter energético, funcional o de generación de energía que no formen parte del objeto del presente proyecto.

Una vez ejecutadas las actuaciones previstas, la conservación de la cubierta deberá complementarse con un programa periódico de inspección y mantenimiento, especialmente en lo relativo a la estructura de madera, elementos de unión, cubierta de policarbonato, sistemas de evacuación de agua y líneas de vida. El mantenimiento periódico permitirá detectar de forma temprana posibles procesos de degradación y contribuirá a prolongar la vida útil de los elementos intervenidos.

Como criterio de seguimiento, se recomienda que la documentación de

honako hauek jasotzea, gutxienez: zurezko egituraren egoera, polikarbonatozko plaken egoera eta finkapena, estankotasun-baldintzak eta uren hustuketa, lotura-elementuen egoera eta erorketetatik babesteko sistemen egoera. Kontrol horiek dokumentatu egin beharko dira, ikuskapen-fitxen, argazkien eta, hala dagokionean, neurketen edo txosten teknikoen bidez.

Jarduketaren bilakaera eta kontserbazioa kontrolatzeko, adierazle gisa erabili ahal izango dira, besteak beste, egindako ikuskapen kopurua, zurezko egituran antzemandako gorabeherak, polikarbonatozko plaken egoera, estankotasun-gorabeherak eta bizi-lerroen eta horien ainguraketa-elementuen egoera. Adierazle horiek, erabiltzen direnean, dokumentuen bidezko ebidentziarekin lotu beharko dira.

Etorkizunean estalkiaren energia-portaera hobetzeko, energia fotovoltaikoa sortzeko sistemak ezartzeko edo energia-eraginkortasuneko beste neurri batzuk hartzeko egin daitezkeen jarduerak proiektu honen irismenetik kanpo geratzen dira, eta, hala badagokio, berariazko azterketa bat egin beharko da jarduera horien bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta administratiboa zehazteko.

mantenimiento registre, al menos, el estado de la estructura de madera, el estado y fijación de las placas de policarbonato, las condiciones de estanqueidad y evacuación de aguas, el estado de los elementos de unión y la situación de los sistemas de protección frente a caídas. Estos controles deberán quedar documentados mediante fichas de inspección, fotografías y, cuando proceda, mediciones o informes técnicos.

A efectos de control de la evolución de la actuación y de su conservación, podrán emplearse como indicadores, entre otros, el número de inspecciones realizadas, las incidencias detectadas en la estructura de madera, el estado de las placas de policarbonato, las incidencias de estanqueidad y el estado de las líneas de vida y sus elementos de anclaje. Estos indicadores deberán asociarse, cuando se utilicen, a la correspondiente evidencia documental.

Las posibles actuaciones futuras destinadas a mejorar el comportamiento energético de la cubierta, incorporar sistemas de generación fotovoltaica u otras medidas de eficiencia energética quedan fuera del alcance del presente proyecto y deberán ser objeto, en su caso, de un estudio específico que determine su viabilidad técnica, económica y administrativa.

OBREN DESKRIBAPENA

ESTRUKTURA

Ikusirik Zurezko Estalkiaren Elementuen Egoera Sanitarioaren Txostena, LANIKek idatzia 2024ko urtarrilean, Arrasateko Udalak zenbait teknikariri eta azterketari ordainsariak eskatu zizkien estalkia birgaitzeko proiektua idazteko, eta TENKAk

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ESTRUCTURA

A la vista del Informe del Estado Sanitario de Elementos de la Cubierta de Madera, redactado por LANIK en enero de 2024, el Ayuntamiento de Arrasate solicitó a varios técnicos y estudios propuestas de honorarios para la redacción del proyecto de rehabilitación

aurkeztutako eskaintza izan zen esleipenduna.

TENKA enpresak 2025eko urtarrilean idatzitako Zurezko Egituraren Birgaitze Proiektuan, aipatutako Zurezko Estalkiaren Elementuen Egoera Sanitarioaren Txostenean oinarrituta, zutabeen eta habeen kaltetutako zatiari eragiten zitzaion, zur ijeztua partzialki kenduz eta, ondoren, kolatutako protesiak jarriz.

Dokumentu horren erredaktoreak, dokumentu horietan adierazitako afekzioak aztertu ondoren, eta estalkiaren eraikitzailearen idatzietan eta txosten paraleloetan oinarrituta, uste du afekzio horietan esku hartzea kaltegarriagoa dela ez eragitea baino.

Lehendik dauden zur laminatuzko elementuetan esku hartzeko (indartzea, zati bat ordezkatzea edo zati bat konpontzea), kolaz lotutako lotura berriak egin behar dira. Horiek dira, definizioz, zurezko egitura baten punturik ahulenak, jatorrizko konfigurazioan ez daudenak. Gainera, piezen kanpoko xaflei eragiten dien edozein manipulaziok, hain zuzen ere flexio-tentsio handienak xurgatzen dituzten xaflei eragiten dieten horiek, barneko egitura-arazoak sor ditzake, eta gaur egun behar bezala funtzionatzen duen erresistentzia-ahalmena arriskuan jar dezake.

Horrez gain, jatorrizko hornitzailea ez den zur ijeztuak ez du bermatzen egungo materialarekiko bateragarritasunik: fabrikatzaile bakoitzak bere fabrikazio-prozesuak eta itsasgarriak erabiltzen ditu, eta, beraz, ezin da ziurtatu material zaharraren eta sartu berriaren arteko itsaspena eta portaera monolitiko homogeneoa. Era berean, konpondutako elementuen gaineko jatorrizko fabrikatzailearen bermea galtzea gehitu behar da, eta, horren

de la cubierta, resultando adjudicataria la oferta presentada por TENKA.

En el proyecto de Rehabilitación de Estructura de Madera, redactado por la empresa TENKA en enero de 2025, basado este en el citado Informe del Estado Sanitario de Elementos de la Cubierta de Madera, se actuaba sobre la parte afectada de los pilares y vigas mediante la retirada parcial de la madera laminada y posterior colocación de prótesis encoladas.

El redactor de este documento, tras analizar las afecciones indicadas en esos documentos, y sustentado en escritos del constructor de la cubierta e informes paralelos, considera que actuar sobre estas afecciones resulta más perjudicial que su no actuación.

Toda intervención sobre los elementos de madera laminada existentes (refuerzo, sustitución parcial o reparación puntual) exige la ejecución de nuevas uniones encoladas, que constituyen por definición los puntos más débiles de una estructura de madera y que no existen en la configuración original; además, cualquier manipulación que afecte a las láminas exteriores de las piezas, precisamente las que absorben las mayores tensiones de flexión, puede generar problemas estructurales internos y comprometer una capacidad resistente que hoy funciona correctamente.

A esto se suma que la madera laminada de un proveedor distinto al original no garantiza compatibilidad con el material existente: cada fabricante emplea sus propios procesos de fabricación y adhesivos, por lo que no puede asegurarse una adherencia ni un comportamiento monolítico homogéneo entre el material antiguo y el de nueva incorporación. Debe añadirse, asimismo, la pérdida de la garantía del fabricante original sobre los elementos intervenidos

ondorioz, fabrikatzaileen, hornitzaileen eta egileen arteko erantzukizunen diluzioa, etorkizuneko akats baten aurrean; halaber, zerbitzuan dagoen egitura batean lanak egiteko berezko arriskua ere gehitu behar da (ipurmasailak, karga puntualak, bibrazioak), gaur egun osasuntsu dauden elementuei eragin baitiezaieke.

Ondorioz, ukipenek multzoaren egituraren segurtasuna arriskuan jartzen ez badute, egokiagotzat jotzen da egungo egoerari aldian behin jarraipena egitea, esku-hartzeak dakartzan arriskuei aurre egitea baino.

Esan behar da agiri horietan adierazitako afekzioetako batzuk 2026ko urtarrileko suteak eragin dituela. Proiektu honetan aurreikusten da erabat ordeztea.

Jarraian, jarduerak deskribatuko ditugu:

BIZI-LERROAK DESMUNTATZEA

Estalkian edozein esku-hartze egin aurretik, kendu egiten da lehendik dagoen bizi-lerroa, eta ainguraketa-sistema desmuntatu egiten da dagozkion plaken torlojuak askatuz. Lan hori beharrezkoa da, batetik, egungo linea erabiltezin geratzen delako lotuta dagoen egurrezko egituran esku hartzean, eta, bestetik, haren trazadura ez delako bateragarria izango estalki berria muntatu ondoren jarriko diren linea berriekin. Bizi-lerroa eta estalkia desmuntatzeko faseetan deskribatutako desmuntatze-faseetan, langileak garaieratik erortzearen kontra babesteko, ordezko baliabide osagarriak erabiltzen dira (plataforma jasotzailea, behin-behineko lineak edo ainguratze-puntu independenteak), 1215/1997 EDa aldatzen duen 2177/2004 EDaren arabera, garaierako aldi baterako lanei dagokienez. Erretiratutako materiala bildu

y la consiguiente dilución de responsabilidades entre fabricantes, suministradores y ejecutores ante un fallo futuro, así como el riesgo intrínseco de ejecutar trabajos (apeos, cargas puntuales, vibraciones) sobre una estructura en servicio, que puede terminar afectando a elementos actualmente sanos.

En consecuencia, salvo que las afecciones comprometan la seguridad estructural del conjunto, se estima más conveniente mantener la situación actual bajo seguimiento periódico que asumir los riesgos derivados de la intervención.

Cabe añadir, que parte de las afecciones indicadas en los mencionados documentos han sido afectadas por el incendio de enero de 2026. en este proyecto se contempla su completa sustitución.

A continuación, describamos las actuaciones:

DESMONTAJE DE LÍNEAS DE VIDA

Como paso previo a cualquier intervención sobre la cubierta, se retira la línea de vida existente, desmontando el sistema de anclaje mediante el desatornillado de las placas correspondientes. Esta operación es necesaria porque la línea actual queda inservible al intervenir sobre la estructura de madera a la que está vinculada, y porque su trazado no será compatible con el de las nuevas líneas que se instalarán una vez montada la nueva cubierta. Durante las fases de desmontaje de la línea de vida y la cubierta, la protección de los operarios frente a caída de altura se resuelve con medios auxiliares alternativos (plataforma elevadora, líneas provisionales o puntos de anclaje independientes), conforme al RD 2177/2004, que modifica el RD 1215/1997 en materia de trabajos temporales en altura. El material retirado se acopia para

egiten da, gero hondakin gisa kudeatzeko, 105/2008 Errege Dekretuaren arabera.

su gestión posterior como residuo, conforme al RD 105/2008.

PILOTALEKUKO ESTALKIA ETA ALBOKO PLAKAK DESMUNTATZEA

Lehenik eta behin, estalkiaren itxitura kendu behar da: Danpalon motako edo antzeko polikarbonato zelularreko xaflak, 12 mm-ko lodierakoak eta 900 mm-ko zabalerakoak; kolore opaleko egitura multizeldakoak, eta UV babesa duen gerri-kontrako akabera, uhaletan ainguratua eta tirafondoen bidezko zurezko egitura, neopreno-profila, aluminiozko tartea eta polikarbonatozko omega dituena.

Era berean, frontoiaren alboko plakak desmuntatzen dira: polikarbonatozko fabrikazko plaka zeharrargi aurrefabrikatuak, mekanikoki finkatuak alboetako paramentuen egitura metalikoari.

Bi itxiturak desmuntatu aurretik, ezinbestekoa da suteak kaltetutako zurezko egitura sostengatzailera sartzea eta handik kentzea. Lanak 1627/1997 EDko eraikuntza-obretako gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenei jarraikiz egiten dira, eta arreta berezia jartzen da desmuntatu beharreko elementuek suaren efektu termikoaren ondoren izan dezaketen erresistentzia-gaitasunaren galeran.

DESMONTAJE DE CUBIERTA Y PLACAS LATERALES DEL FRONTÓN

Se retira en primer lugar el cerramiento de cubierta: planchas de policarbonato celular tipo Danpalon o similar, de 12 mm de espesor y 900 mm de anchura, estructura multicelda de color opal y acabado antideslumbrante con protección UV, anclada a correas y estructura de madera mediante tirafondos, con perfil de neopreno, espaciador de aluminio y omega de policarbonato.

De forma análoga se desmontan las placas laterales del frontón: placas translúcidas precurvadas de fábrica de policarbonato, fijadas mecánicamente a la estructura metálica de los paramentos laterales.

El desmontaje de ambos cerramientos es condición previa e imprescindible para acceder a la estructura portante de madera dañada por el incendio y proceder a su retirada. Los trabajos se ejecutan conforme a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción del RD 1627/1997, con atención particular a la posible pérdida de capacidad resistente de los elementos a desmontar tras el efecto térmico del incendio.

KALTETUTAKO EGITURA DESMUNTATZEA

Estalkia eta alboko plakak askatu ondoren, suteak kaltetutako egurrezko egitura kendu da: 11,50 × 0,56 × 0,14 m-ko zur ijeztuko habe bat, zutabeei finkatua perno galbanizatuen bidez, hari lotutako zerratutako egurrezko 12 uhalekin batera, bakoitza 6,10 × 0,12 × 0,24 m-koa (0,176 m³-ko bolumen unitarioa), metalezko burdineriaren gainean torlojuen bidez finkatuak.

DESMONTAJE DE ESTRUCTURA AFECTADA

Liberada la cubierta y las placas laterales, se retira la estructura de madera dañada por el incendio: 1 viga de madera laminada de 11,50 × 0,56 × 0,14 m, fijada a los pilares mediante pernos galvanizados, junto con sus 12 correas de madera aserrada asociadas, de 6,10 × 0,12 × 0,24 m cada una (0,176 m³ de volumen unitario), fijadas mediante tornillería sobre herrajes metálicos.

Lan hauek sartzen dira: torlojuak eta burdineria askatzea eta ateratzea, galbanizatutako bernoak moztea beharrezkoa denean, uhalak modu kontrolatuan desmuntatzea, eta habea baliabide mekanikoen bidez (garabi autopropultsatua edo antzekoa) apeatzea eta modu kontrolatuan jaistea. Zurezko materiala hondakinen kudeatzaile baimenduari kargatzen eta garraiatzen zaio, EHZ 17 02 01 kodearekin, eta dagokion isurtze-kanona ordaintzen da, 105/2008 EDaren eta MAM/304/2002 Aginduaren arabera.

Zurezko egiturarekin batera, teilatua txarrantxatzen zuten altzairuzko 4 tenkagailuak desmuntatzen dira: azkoinak, zirrindolak eta aingeraketa-esparragoak kendu eta kendu egiten dira, loturako xafla metalikoak deskonektatu egiten dira, eta modu kontrolatuan jaisten dira plataforma jasotzailearen laguntzaz, eta obran biltzen dira, ondoren txatarra gisa kudeatzeko, EHZ 17 04 05 kodearekin.

GERATZEN DEN EGITURA LIXATZEA ETA TRATATZEA

Zurezko zutabeek (ez die eragiten suteak, eta beren lekuan geratzen dira esku-hartze osoan), kontserbatzen diren zurezko gainerako arotzeriarekin batera, gainazala prestatzeko eta babesteko tratamendua jasotzen dute, haien akabera homogeneizatzeko Egitura desmuntatuaren muntaketa atalean sartzen diren elementu berriekin: **Egitura desmuntatuaren muntaketa: habe, zutabe, uhal eta abar berriak**

Prozesu horretan, aldez aurretik lixatu behar dira gainazalak eskuzko lixagailu elektrikoarekin eta 60-80 ale-lixarekin, gainazaleko zikinkeria kentzeko eta zuraren poroa irekitzeko; ondoren, FKR Kimicako Fustaxil motako edo antzeko produktu babesle fungizda-

Los trabajos comprenden el desenroscado y extracción de tornillería y herrajes, el corte de los pernos galvanizados cuando sea necesario, el desmontaje controlado de las correas, y el apeo y descenso controlado de la viga mediante medios mecánicos (grúa autopropulsada o similar). El material de madera se carga y transporta a gestor autorizado de residuos bajo código LER 17 02 01, con abono del canon de vertido correspondiente, conforme al RD 105/2008 y a la Orden MAM/304/2002.

Junto con la estructura de madera se desmontan los 4 tensores de acero existentes que arriostraban la cubierta: se desaprietan y retiran tuercas, arandelas y espárragos de anclaje, se desconectan las chapas metálicas de unión, y se descienden de forma controlada con ayuda de plataforma elevadora, acopiándose en obra para su gestión posterior como chatarra bajo código LER 17 04 05.

LIJADO Y TRATAMIENTO DE LA ESTRUCTURA QUE QUEDA

Los pilares de madera (que no resultan afectados por el incendio y permanecen en su posición durante toda la intervención) reciben, junto con el resto de carpintería de madera que se conserva, un tratamiento de preparación y protección superficial destinado a homogeneizar su acabado con el de los elementos nuevos que se incorporan en el apartado **Montaje de la estructura desmontada: nuevas vigas, pilares, correas, etc.**

El proceso consiste en el lijado previo de las superficies con lijadora eléctrica manual y lija de grano 60-80, para eliminar la suciedad superficial y abrir el poro de la madera; a continuación se aplica una mano de producto protector fungicida-biocida-insecticida tipo Fustaxil

biozida-insektizida bat aplikatzen da hondoko tratamendu gisa, eta, azkenik, akabera hidrofuganteko esku bi, eguzki-erradiaziotik babestuta, Pro-5 motako Froschie Chemch motakoa, edo antzekoa. Tratatu beharreko azalera osoa habeen, uhalen eta pilareen artean banatzen da. Aplikatzean elementu mugakideak babestea eta lan-eremuaren azken garbiketa sartzen dira.

Erabiltzen diren produktuek biozidak merkaturatzeari eta erabiltzeari buruzko 528/2012 (EB) Araudia bete behar dute, eta zura babesteko irizpidea bat dator CTE DB-SE-M rekin eta UNE-EN 335 arauaren erabilera-motekin.

EGITURA DESMUNTATUAREN MUNTAKETA: HABE, ZUTABE, UHAL ETA ABAR BERRIAK.

Proiektu honetan, ez da beharrezkoa izan pilarerik berritzea, suteak ez baitu kalterik eragin; muntaia habe eta uhal kaltetuetara mugatzen da, gehi dagokion txarrantxatzera.

Habea kentzeko erabiltzen den dimentsio-irizpide berarekin birjartzen da: zur ijeztu kolatu homogeneoa, tailerrean landua, 33 edo 45 mm-ko lodierakoa, sekzio aldagarria eta 25 m-ko luzeraraino, GL-32h erresistentzia-klasea, 2. zerbitzu-klasea eta NP5 eta NP6 sarpen-klaseko zuraren babesa, 0,90 m³-ko bolumenarekin. Hamabi uhalak zerratutako zur hostotsuz ordezten dira, MEG egitura-kalitatekoak, D18 erresistentzia-motakoak, 2 zerbitzu-motakoak eta NP5/NP6 babes berekoak. Bi elementu horiek torlojuak, zirrindola, azkoin ainguratuak eta euste-plakak dituzte, guztiak beroan galvanizatuak (UNE-EN ISO 1461 eta UNE-EN ISO 10684 arauen arabera), kendutakoen eta egituraren gainerako zatietan daudenen

de FKR Química o similar, de alta penetración, como tratamiento de fondo, y finalmente dos manos de acabado lasur hidrofugante microporoso con protección frente a la radiación solar, tipo Pro-5 de Frosch Chemie o similar, del mismo color que el existente. La superficie total a tratar se reparte entre vigas, correas y pilares. Se incluye la protección de los elementos colindantes durante la aplicación y la limpieza final de la zona de trabajo.

Los productos empleados deben ajustarse al Reglamento (UE) 528/2012 sobre comercialización y uso de biocidas, y el criterio de protección de la madera se corresponde con el CTE DB-SE-M y con las clases de uso de la UNE-EN 335.

MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DESMONTADA: NUEVAS VIGAS, PILARES, CORREAS, ETC.

En este proyecto no ha sido necesario reponer pilares, al no haberse visto afectados por el incendio; el montaje se limita a la viga y las correas dañadas, más el arriostramiento correspondiente.

Se repone la viga con el mismo criterio dimensional que la retirada: madera laminada encolada homogénea, trabajada en taller, de 33 ó 45 mm de espesor de lámina, sección variable y hasta 25 m de longitud, clase resistente GL-32h, clase de servicio 2 y protección de la madera con clase de penetración NP5 y NP6, con un volumen de 0,90 m³. Las 12 correas se reponen en madera aserrada de especie frondosa, calidad estructural MEG, clase resistente D18, clase de servicio 2 e igual protección NP5/NP6. Ambos elementos incluyen tornillos, arandela, tuercas anclajes y placas de sujeción, todas ellas galvanizadas en caliente (conforme a las normas UNE-EN ISO 1461 y UNE-EN ISO 10684) e idénticas a las retiradas y

berdinak.

Txarrantxatzea osatzeko, S355JR altzairuzko 4 tenkagailu instalatu dira. Tenkagailu horiek UNE-EN ISO 1461en arabera beroan galbanizatutako akabera duten barra trinkoak, urkila-motako terminalak bi muturretan, A2-70 altzairu herdoilgaitzezko larakoa eta azkoin autoblokatzailea dituzte, 10 mm-ko S275JR altzairuzko ainguraketa-txapen bidez lotuak, eta 8.zin8 motako torlojuei lotuak. Instalazioan sartzen dira zuinketa, jartzea, galgatzea, luzera doitzeko tenkagailua (DIN 1478 motakoa), azken estutze-proba (Egiturazko Altzairuaren Jarraibidea, 751/2011 Errege Dekretuaren bidez onartua) eta karga-proba.

Multzoa CTE DB-SE M, UNE-EN 14080 (zur ijeztu kolatuaren espezifikazioak) eta UNE-EN 338 eta UNE-EN 1912 (zur zerratuaren klase erresistenteak) arauen arabera egikaritzen da.

PILOTALEKUKO ESTALKIA ETA ALBOKO PLAKAK MUNTATZEA

Egitura berriaren gainean, Danpalon motako edo antzeko zelula-polikarbonatozko estalkia, 12 mm-ko lodierakoa eta 900 mm-ko zabalerakoa, kolore opaleko zelula anitzeko egitura eta UV babeseko gerriaren aurkako akabera, neopreno-profilarekin, aluminiozko espaziagailuarekin eta polikarbonatozko omegarekin jarria, sistemaren berezko gainerako osagarriekin batera.

Alboko paramentuetan aldez aurretik eraikitako polikarbonatozko fabrikazko plaka zeharrargiz egindako estalki inklinatu bat muntatzen da, mekanikoki finkatua, 45,00 m²-ko azaleran. Unitate horrek 35×35×1,5 mm-ko S275JR altzairuzko profil karratuko errefortzu bat du, ijeztua, beroan kurbatua eta galbanizatua, lehendik dagoen egiturari soldatua, plakak behar

existentes en el resto de la estructura.

Se completa el arriostramiento con la instalación de 4 nuevos tensores de acero S355JR, formados por barra maciza con acabado galvanizado en caliente conforme a UNE-EN ISO 1461, terminales tipo horquilla en ambos extremos, pasador de acero inoxidable A2-70 y tuerca autoblocante, conectados mediante chapas de anclaje de acero S275JR de 10 mm atornilladas a las vigas con tornillería clase 8.8 zincada. La instalación incluye replanteo, colocación, aplomado, tensor de ajuste de longitud tipo DIN 1478, apriete final conforme a la EAE (Instrucción de Acero Estructural, aprobada por RD 751/2011) y prueba de carga.

El conjunto se ejecuta conforme al CTE DB-SE-M, a la UNE-EN 14080 (especificaciones de la madera laminada encolada) y a las UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 (clases resistentes de madera aserrada).

MONTAJE DE LA CUBIERTA Y PLACAS LATERALES DEL FRONTÓN

Sobre la nueva estructura se instala la cubierta de policarbonato celular tipo Danpalon o similar, de 12 mm de espesor y 900 mm de anchura, estructura multicelda de color opal y acabado antideslumbrante con protección UV, colocada con perfil de neopreno, espaciador de aluminio y omega de policarbonato, junto con el resto de accesorios propios del sistema.

En los paramentos laterales se monta una cubierta inclinada de placas translúcidas precurvadas de fábrica de policarbonato tipo Hacierco 46 o similar, fijadas mecánicamente, en una superficie de 45,00 m². Esta unidad incorpora un refuerzo de perfil cuadrado de acero S275JR de 35×35×1,5 mm, laminado, curvado en caliente y galvanizado, soldado a la estructura existente para

bezala bermatzen eta finkatzen direla bermatzeko.

Itxiturek CTE DB-HS1 bete behar dute, estalkiko hezetasunaren aurkako babesari dagokionez, eta CTE DB-SE AE, haizearen eta elurraren ekintzei dagokienez. Errefortzu-profilaren soldadurak UNE-EN 1090-2 eta CTE DB-SE A arauen arabera egiten dira.

garantizar el correcto apoyo y fijación de las placas.

Los cerramientos deben cumplir el CTE DB-HS1 en cuanto a protección frente a la humedad de cubierta, y el CTE DB-SE-AE respecto a las acciones de viento y nieve. Las soldaduras del perfil de refuerzo se ejecutan conforme a la UNE-EN 1090-2 y al CTE DB-SE-A.

ARGITERIAREN MUNTAKETA (HODIAK, KABLEAK ETA FOKUAK)

Argiztapen-instalazioa estalkiaren egitura berrian integratzen da, PVC zurruneko hodiaren bidez, beroan kurba daitekeena eta mutur hariztatukoa, PG-21 motakoa, zurezko elementuei 0,5-0,6 m-an behin grapatua, IP65 babes-mailako erregistro-kutxa estankoekin. Ibilbidea igoeratik, estalkiaren luzetarako garapenetik, uhaletatik eta habeetatik igarotzen da.

Hodiaren barruan kobrezko kable eroalea instalatzen da, XLPE isolamenduarekin, RV-K motakoa, 3×2,5 mm²-ko sekziokoa.

Instalazioa osatzeko, Mini400 motako 6 LED proiektore, BCS4001XGRN49 3S/740 S KBV erreferentzia edo antzekoa, aluminio urtuzko karkasa, beira tenplatuzko itxitura eta PMMA lenteak, Philips-en Xitanium motako edo antzeko ekipo elektroniko programagarria, eta CF-102 T motako Sert740 babes-kaxa edo antzekoa, 10 mm-ko altuerako eta 10 mm-ko burdineria eta ainguraketak dituzten zilindrikoak behar ditu.

Behe-tentsioko erregelamendu elektroteknikoari (842/2002 ED) eta haren jarraibide tekniko osagarriei jarraikiz —bereziki, ITC-BT 09 (kanpo-argiztapena) eta ITC-BT 21 (hodiak eta kanalizazioak)— egiten da instalazio osoa, IP65 babes-maila bermatuz UNE-EN 60529 arauaren

MONTAJE DE ALUMBRADO (TUBERÍAS, CABLEADO Y FOCOS)

La instalación de alumbrado se integra en la nueva estructura de cubierta mediante tubería de PVC rígido, curvable en caliente y de extremos roscados, tipo PG-21, grapada a los elementos de madera cada 0,5-0,6 m, con cajas de registro estancas de grado de protección IP65. El recorrido discurre por la subida, el desarrollo longitudinal de cubierta, las correas y las vigas.

En el interior de la tubería se instala cable conductor de cobre con aislamiento XLPE, tipo RV-K de 3×2,5 mm² de sección.

Se completa la instalación con 6 proyectores LED tipo Mini400, referencia BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV o similar, con carcasa de aluminio fundido, cierre de vidrio templado y lentes de PMMA, equipo electrónico programable tipo Xitanium de Philips o similar, y caja de protección marca Sertsem tipo CF-102-T o similar, con fusibles cilíndricos de 10×38 mm y 6 A. Su montaje requiere maquinaria de acceso en altura y los correspondientes elementos y herrajes de anclaje y sujeción.

Toda la instalación se ejecuta conforme al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 842/2002) y a sus instrucciones técnicas complementarias de aplicación, en particular la ITC-BT-09 (alumbrado exterior) y la ITC-BT-21 (tubos y canalizaciones), garantizando el grado

arabera.

BIZI-LERROAK MUNTATZEA

Erorketen aurkako hiru euste-linea horizontal instalatuko dira, Evolution motakoak, EN 795 C motakoak, erorketaren lekukoa, 3M Fall Protection-eko Garsan Sianor modeloa edo antzekoa dutenak: bat gailurrean eta bi alboetan. Horiek guztiek aukera ematen dute ibilbideko edozein puntutan konektatzeko eta deskonektatzeko, baita tarteko ainguraketetan barrena ibilbide osoa egiteko ere, erabiltzailea sistematik askatu behar izan gabe.

Instalazioan sartzen da linea bakoitzeko behar diren pieza egokitzaileen hornikuntza eta muntaketa (muturreko 2 unitate eta tarteko bat), egitura metalikoari finkatuak, txabola edo soldadura bidez, eta ainguraketen erresistentzia egiaztatzea, Hilti Mark V-2000 Test Meter motako testatzeko makina baten bidez. Teknikari kualifikatuek eta langile eskudunek muntatzen dute, trazabilitate-kontrolarekin, UNE-EN 365 arauaren arabera.

Sistema osoa instalatu ondoren, ikuskapen teknikoa eta ziurtapena enpresa egiaztatu batek eta ikuskatzaile egiaztatu batek egiten dituzte, UNE-EN 795, UNE-EN 363 eta 2177/2004 EDaren arabera. Ikuskapen horretan sartzen dira kokalekua bisitatzea eta sistemako elementu guztiak (egiturazko ainguraketak, altzairuzko kablea, tenkagailuak, motelgailuak, linea-amaierako topeak, tarteko konektoreak eta sarbide-puntuak) begiz eta funtzionalki berrikustea, haustura-karga eta instalazio-baldintzak egiaztatzea, eta, azkenik, txosten teknikoa idaztea eta arauzko balioa duen gaitasun-ziurtagiria ematea. Ikuskapen honetatik kanpo geratzen dira bere irismenaren barruan de protección IP65 conforme a la UNE-EN 60529.

MONTAJE DE LÍNEAS DE VIDA

Se instalan tres líneas de retención anticaídas horizontales tipo Evolution, conforme a EN 795 Clase C y dotadas de testigo de caída, modelo Garsan Sianor de 3M Fall Protection o similar: una en cumbrera y dos en los laterales. Todas ellas permiten la conexión y desconexión en cualquier punto de su recorrido, así como recorrerlo íntegramente a través de los anclajes intermedios sin que el usuario deba soltarse del sistema.

La instalación incluye el suministro y montaje de las piezas adaptadoras necesarias por línea (2 unidades de extremo y 1 intermedia), fijadas a la estructura metálica mediante abarcón o soldadura, y la comprobación de la resistencia de los anclajes mediante máquina de testar tipo Hilti Mark V-2000 Test Meter. El montaje lo ejecutan técnicos cualificados y personal competente, con control de trazabilidad, conforme a la UNE-EN 365.

Una vez instalado el sistema completo, se realiza su inspección técnica y certificación por empresa acreditada e inspector certificado, conforme a la UNE-EN 795, la UNE-EN 363 y el RD 2177/2004. La inspección comprende la visita al emplazamiento y la revisión visual y funcional de todos los elementos del sistema (anclajes estructurales, cable de acero, tensores, amortiguadores, topes de fin de línea, conectores intermedios y puntos de acceso), la comprobación de la carga de rotura y de las condiciones de instalación, y concluye con la redacción del informe técnico y la emisión del certificado de aptitud con validez reglamentaria. Quedan fuera de esta inspección las reparaciones o

ez dauden elementuak konpontzea edo berritzea.

ALTZARIAK

FRONTOIAREN ALBOKO SARE BERRIA DESMUNTATZEA ETA MUNTATZEA

Dagoen alboko sarea edo hartatik gera daitezkeen hondakinak desmuntatzen dira, egurrezko egiturara finkatzeko grapak eta beheko tenkagailua barne.

Horren ordez, polietileno txirikordatuzko babes-sare berri bat instalatu da, 3,5 mm-ko hari-diametroa eta 35×35 mm-ko sare karratua dituena, berde kolorekoa, M1 suarekiko erreakzioaren sailkapena duena (suaren aurkakoa) eta 1. motako ziurtagiria, UNE-EN 13773:2003 arauari jarraikiz. Altzairu galbanizatuzko kable perimetrala, ainguraketak eta tenkagailuak sartzen dira. Lan hauek sartzen dira: zuinketa; euskarriak ainguraketa kimiko eta/edo mekanikoen bidez finkatzea, euskarri-motaren arabera; kable perimetralak muntatzea eta tenkatzea; sarea jartzea eta finkatzea, eta tenkaketaren azken doikuntzak.

HAUR JOLASAK

Dorre motako multijoko bat instalatzen da, Zero modeloa, Sumalinen Suma M-510 erreferentzia edo antzekoa, hiru plataforma triangeluarreko dorreaz (900/1200/1500 mm), 1500 mm-ko txirristaz, barrak kurbatutako arrapalaz, suhiltzaileen jaitsieraz, zirkuluen eskalaz eta alboko eskalada-sareaz osatua, lurrera ainguratuta.

Motorrentzako kulunka batekin osatzen da eremua (Sumalim etxeko BL 000080 erreferentzia edo antzekoa), 3-9 urte bitarteko adin-taldearentzat egokia, guztiz ekipatua eta lurrerako ainguraketarekin. Bi elementuek UNE-EN

reposiciones de elementos, que no forman parte de su alcance.

MOBILIARIO

DESMONTAJE Y MONTAJE DE NUEVA RED LATERAL DEL FRONTÓN

Se desmonta la red lateral existente, o los restos que puedan quedar de ella, incluyendo las grapas de fijación a la estructura de madera y el tensor inferior.

En su lugar se instala una nueva red de protección de polietileno trenzado, de 3,5 mm de diámetro de hilo y malla cuadrada de 35×35 mm, en color verde, con clasificación de reacción al fuego M1 (ignífuga) y certificación clase 1 conforme a la UNE-EN 13773:2003. Se incorpora cable perimetral de acero galvanizado, anclajes y tensores. Los trabajos comprenden el replanteo, la fijación de soportes mediante anclajes químicos y/o mecánicos según el tipo de soporte, el montaje y tensado de los cables perimetrales, la colocación y fijación de la red, y los ajustes finales de tensado.

JUEGOS INFANTILES

Se instala un multijuego tipo torre, modelo Zero, referencia Suma M-510 de Sumalin o similar, compuesto por torre de triple plataforma triangular (900/1200/1500 mm), tobogán de 1500 mm, rampa curvada de barras, bajada de bomberos, escala de círculos y red lateral de escalada, con anclaje a suelo.

Se completa la zona con un balancín tipo moto, referencia Suma BL 000080 de Sumalim o similar, indicado para el grupo de edad de 3 a 9 años, completamente equipado y con anclaje a suelo. Ambos elementos deben contar con certificación

1176 arauaren araberako TÜV ziurtagiria izan behar dute, segurtasunari dagokionez, eta TÜV GS ziurtagiria, aparatuen eta produktuen segurtasunari buruzko Alemaniako legea betetzen dela egiaztatzen duena, TÜV SUD ziurtagiriarekin.

Jokoak instalatu eta zoladura egin ondoren, eremu osoa ikuskatu behar da: zoruak, zimenduak, ainguraketak eta egituren arteko topaguneak egiaztatu behar dira, baita UNE-EN 1176 arauak eskatzen dituen distantziak eta segurtasun-eremuak ere. Ikuskapen horretan bertan sartzen da estaldura indargetzailearen saiakuntza ere, erorketa kritikoaren altuera zehaztuz (HIC saiakuntza, UNE-EN 1177 arauaren arabera); hau da, modu bateratuan ziurtatzen ditu horiek bermatzen diren jokoak eta zoladura. Emaitza txosten eta aldeko ziurtagiri tekniko batean jasotzen da.

HAURRENTZAKO JOLAS-GUNEKO LURZORUA

Haur-jolasen azpian eta inguruan zoladura indargetzaile jarraitu bat egingo da, "in situ", 40tik 100 mm-ko lodierakoa, UNE-EN 1177 arauak eskatzen duen HIC balioa betetzeko dimentsionatua. Sistemak bi geruza ditu: 30-90 mm-ko lodierako oinarrizko geruza, pneumatikoen birziklapenetik eratorritako SBR kautxu-alez osatua (2 mm-tik 5 mm-ra bitarteko granulometria), airera erretikulatzeko poliuretanozko erretxinekin lotua; eta 10 mm-ko lodierako goiko geruza koloreztatua, EPDM kautxu-alez osatua (1,5 mm-tik 4 mm-ra bitarteko granulometria). Azken hori ere erretikulazio-poliuretano erretxinekin lotua dago, eta koloretako akabera zehaztuko da.

Zoladura horri egiten zaio HIC saiakuntza, jolasgunearen baterako ikuskapenaren barruan.

TÜV conforme a la UNE-EN 1176 en materia de seguridad, y con la certificación TÜV GS, que acredita el cumplimiento de la ley alemana de seguridad de aparatos y productos, certificada por TÜV SUD.

Una vez instalados los juegos y ejecutado el pavimento, se realiza una inspección conjunta de toda la zona: comprobación de suelos, cimentaciones, anclajes y encuentros entre las distintas estructuras, así como de las distancias y áreas de seguridad exigidas por la UNE-EN 1176. Esta misma inspección incluye el ensayo del revestimiento amortiguador mediante la determinación de la altura de caída crítica (ensayo HIC, conforme a UNE-EN 1177), es decir, certifica de forma conjunta tanto los juegos como el pavimento sobre el que se apoyan. El resultado se recoge en un informe y certificado técnico favorable.

SUELO ZONA DE JUEGOS INFANTILES

Bajo y alrededor de los juegos infantiles se ejecuta un pavimento amortiguador continuo "in situ", de 40 a 100 mm de espesor, dimensionado para cumplir el valor HIC exigido por la UNE-EN 1177. El sistema se compone de dos capas: una capa base de 30 a 90 mm de espesor, formada por grano de caucho SBR procedente del reciclado de neumáticos (granulometría 2 a 5 mm), ligado con resinas de poliuretano de reticulación al aire; y una capa superior coloreada de 10 mm de espesor, formada por grano de caucho EPDM (granulometría 1,5 a 4 mm), ligado igualmente con resinas de poliuretano de reticulación al aire, en el color de acabado que se determine.

Es este pavimento el que se somete al ensayo HIC dentro de la inspección conjunta de la zona de juegos.

BANKUAK JARTZEA

Madril motako edo antzeko bi banku jarri dira, zur tropikal tratatuzko 190×40 mm-ko hiru oholez osatuak, kolore berdean margotuak (Cedria Esmalte Plus Verde Mayo 6005), 50×8 mm-ko altzairuzko pletinazko oinekin eta errefortzuarekin, labean egindako poliesterrezko esmaltearekin bukatua, eta unitateko 2,0 metroko luzerarekin. Lehendik dagoen zoladuran ainguratzea ere sartzen da.

COLOCACIÓN DE BANCOS

Se colocan 2 bancos tipo Madrid o similar, formados por tres tablones de 190×40 mm de madera tropical tratada, pintados en color verde (Cedria Esmalte Plus Verde Mayo 6005), con pies y refuerzo de pletina de acero de 50×8 mm, acabado con esmalte de poliéster al horno, y una longitud de 2,0 m por unidad. Se incluye su anclaje al pavimento existente.

PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

1. dokumentua: Memoria eta eranskinak

MEMORIA

1. Aurrekariak eta xedea
2. Obren deskribapena
3. Proiektua osatzen duten dokumentuak
4. Aurrekontua
5. Burutzeko epea
6. Obra osoaren deklarazioa

ERANSKINAK

1. Argazkiak
2. Obra-plana
3. Prezioen justifikazioa
4. Kalitate - Kontrola
5. Hondakinen kudeaketa

2. dokumentua: Planoak

0.1. Egoera

0.2. Kokapena

1. Egitura

1.1. Oraingoa

1.2. Xehetasunak

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº 1: Memoria y Anejos

MEMORIA

1. Antecedentes y objeto
2. Descripción de las obras
3. Documentos que integran el Proyecto
4. Presupuesto
5. Plazo de ejecución
6. Declaración de obra completa

ANEJOS

Nº1: Fotográfico

Nº2: Plan de Obra

Nº3: Justificación de Precios

Nº4: Control de Calidad

Nº5: Gestión de Residuos

Documento nº 2: Planos

0.1. Situación

0.2. Emplazamiento

1. Estructura

1.1. Existente

1.2. Detalles

2.1 Altzariak

2.2. Xehetasunak

3. Dokumentua: Baldintza Partikularren Agiria

4. dokumentua: Aurrekontua

Neurketak

1. prezio-koadroa

2. prezio-koadroa

Aurrekontua

Aurrekontuaren laburpena

5. dokumentua: Segurtasun eta Osasun Azterketa

2.1 Mobiliario

2.2. Detalles

Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Particulares

Documento nº 4: Presupuesto

Mediciones

Cuadro de Precios Nº 1

Cuadro de Precios Nº 2

Presupuesto

Resumen del Presupuesto

Documento nº 5: Estudio de Seguridad y Salud

AURREKONTUA

Proiektuko planoetan eta gainerako dokumentuetan dauden datuekin, bertan dauden obra guztiak neurtu dira.

Prezioak gaur egun indarrean daudenak dira, eta prezio horiek obrako unitate eta neurketei aplikatuz, aurrekontuak egin dira:

Exekuzio materialaren aurrekontua: **EHUN ETA BAT MILA BOSTEHUN ETA HIRUROGEITA HEMERETZI EURO ETA HIRUROGEITA HIRU ZENTIMO (101.579,63 €).**

Orotariko aurrekontua (BEZ barne): **EHUN ETA BERROGEITA ZORTZI MILA BERREHUN ETA HAMAIKA EURO ETA BERROGEITA HAMAZAZPI ZENTIMO (148.211,57 €).**

PRESUPUESTO

Con los datos contenidos en los planos y demás documentos del Proyecto, se han medido todas las obras contenidas en él.

Los precios son los actualmente vigentes y mediante la aplicación de dichos precios a las unidades y mediciones de obra, se han confeccionado los distintos presupuestos:

Presupuesto de Ejecución Material: **CIENTO UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (101.579,63 €).**

Presupuesto de Ejecución por Contrata (IVA incluido): **CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (148.211,57 €).**

BURUTZEKO EPEA

Exekuzio-epea lizitazioaren administrazio-klausuletan finkatuko da. Orientabide gisa, **BI HILEKO** epea proposatzen da obra egiteko.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será fijado en las Cláusulas Administrativas de la licitación. A título orientativo se propone un plazo de **DOS MESES** para la ejecución

de la obra.

OBRA OSOAREN DEKLARAZIOA

Proiektu honen edukia bat dator artikuluan adierazitakoarekin. 9/2017 legea, azaroaren 8koa, Sektore Publikoko Kontratuena.

Proiektatutako obrek Art. 9/2017 Legea, azaroaren 8koa, Sektore Publikoko Kontratuena, behin amaitutakoan erabilera orokorrerako edo dagokion zerbitzurako entrega daitezen.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El contenido de este proyecto se ajusta a lo indicado en el Art. 233 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Las obras proyectadas, cumplen el Art. 231 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente una vez terminada.

Arrasate, a 2026ko Iraila

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

Firmado digitalmente por 30664866R IGOR URRUTIA (R: B95386108)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:48001 /Hoja:BI-43683 /Tomo:4599 / Folio:79 /Fecha:25/05/2006 /Inscripción:2, serialNumber=IDCES-30664866R, givenName=IGOR, sn=URRUTIA ZULUETA, cn=30664866R IGOR URRUTIA (R: B95386108), 2.5.4.97=VATES-B95386108, o=HARREMAN INGENIARITZA SOCIEDAD LIMITADA, c=ES
Motivo: Soy el autor de este documento
Fecha: 2026.09.24 07:29:38 +02'00'

Fdo: D. Igor Urrutia Zulueta

Bide, Ubide eta Portuetako Ingeniaria

16.732 Zenbakiko Elkargokidea

ERANSKINAK

ANEJOS

1. ERANSKINA: Argazkiak

ANEJO Nº 1: Fotográfico

INSPECCIÓN DEL 01 DE DICIEMBRE DE 2025



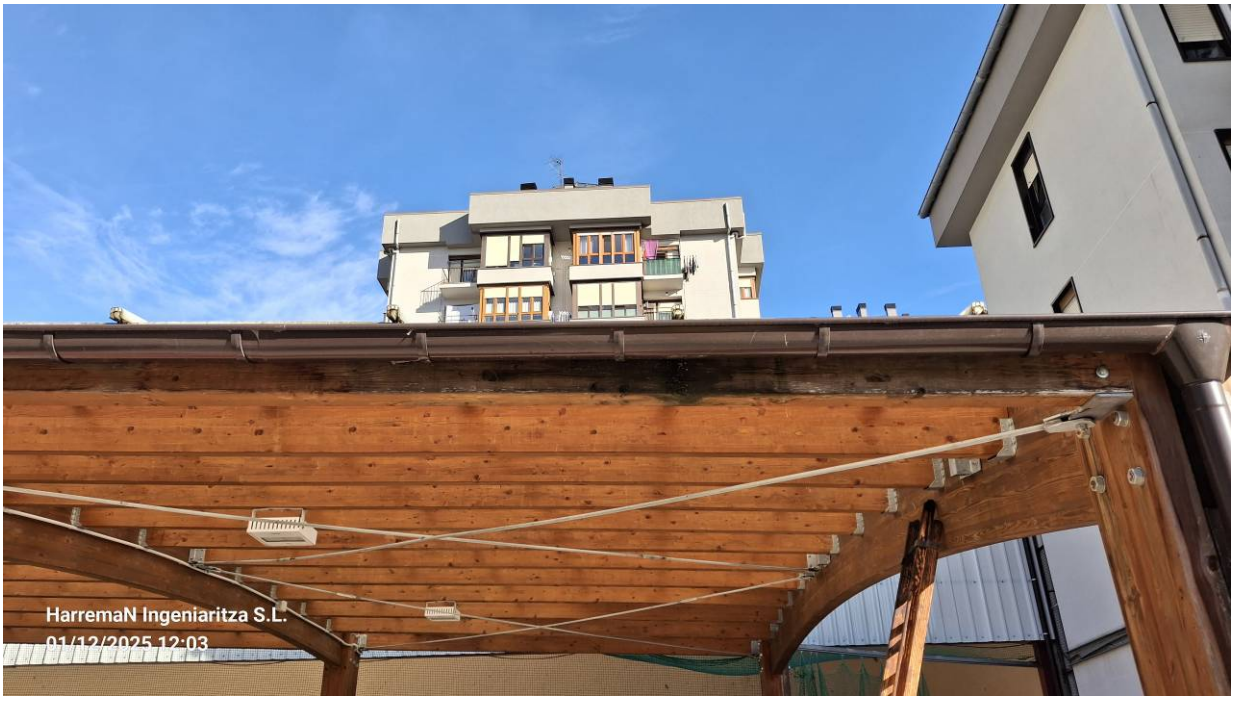
No se observa penetración, impronta ni aplastamiento local de las fibras en la zona de contacto



Estado de los tornillos autotaladrantes. Se aprecia que son cortos.



Vista de la viga Vc5. No se parecía afecciones importantes



Correa afectada por la placa de cubierta deslizada.



Vista de la placa deslizada hacia el norte



Línea de Vida existente



Detalle de la placa de protección de la cubierta en la línea de vida

SITUACIÓN TRAS EL INCENDIO DE ENERO DE 2026



Placas laterales del frónton



Zona afectada por el incendio



Viga Vc1 a retirar y reponer. Se aprecian también las correas a retirar y reponer.



Detalle de la afección de la viga Vc1



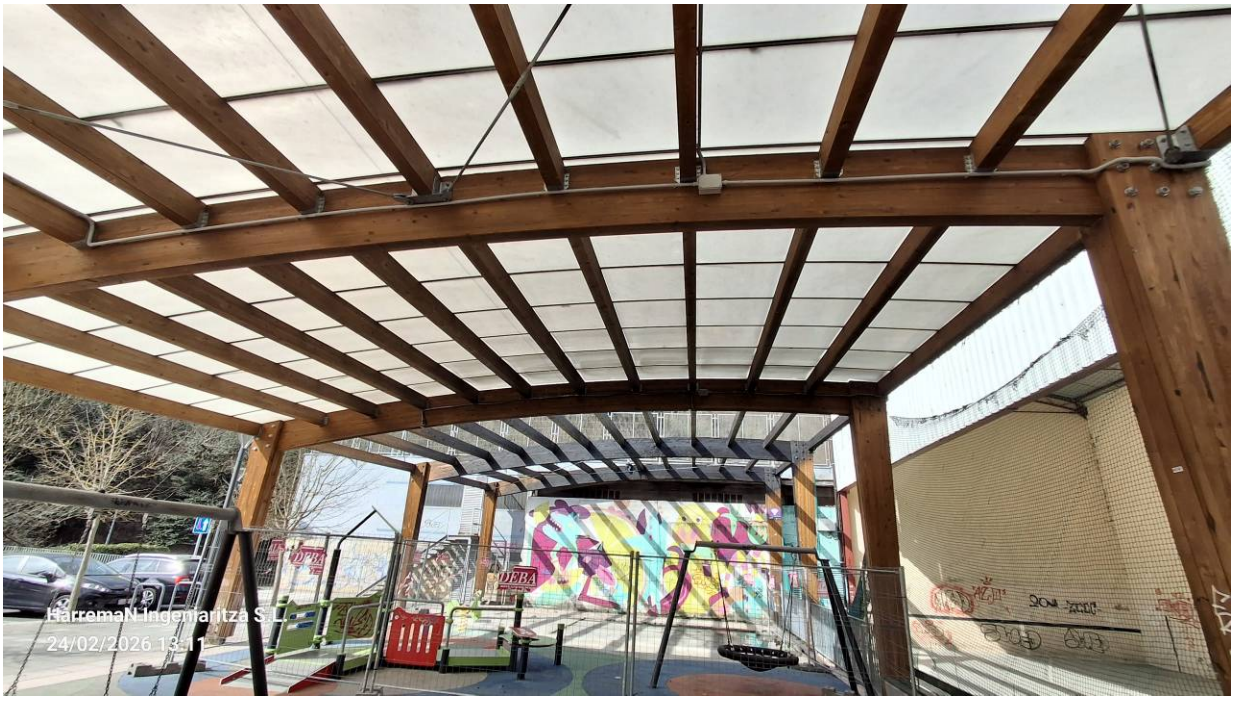
Vista del tensor y alumbrado afectado por el incendio



Red lateral del frontón afectada.



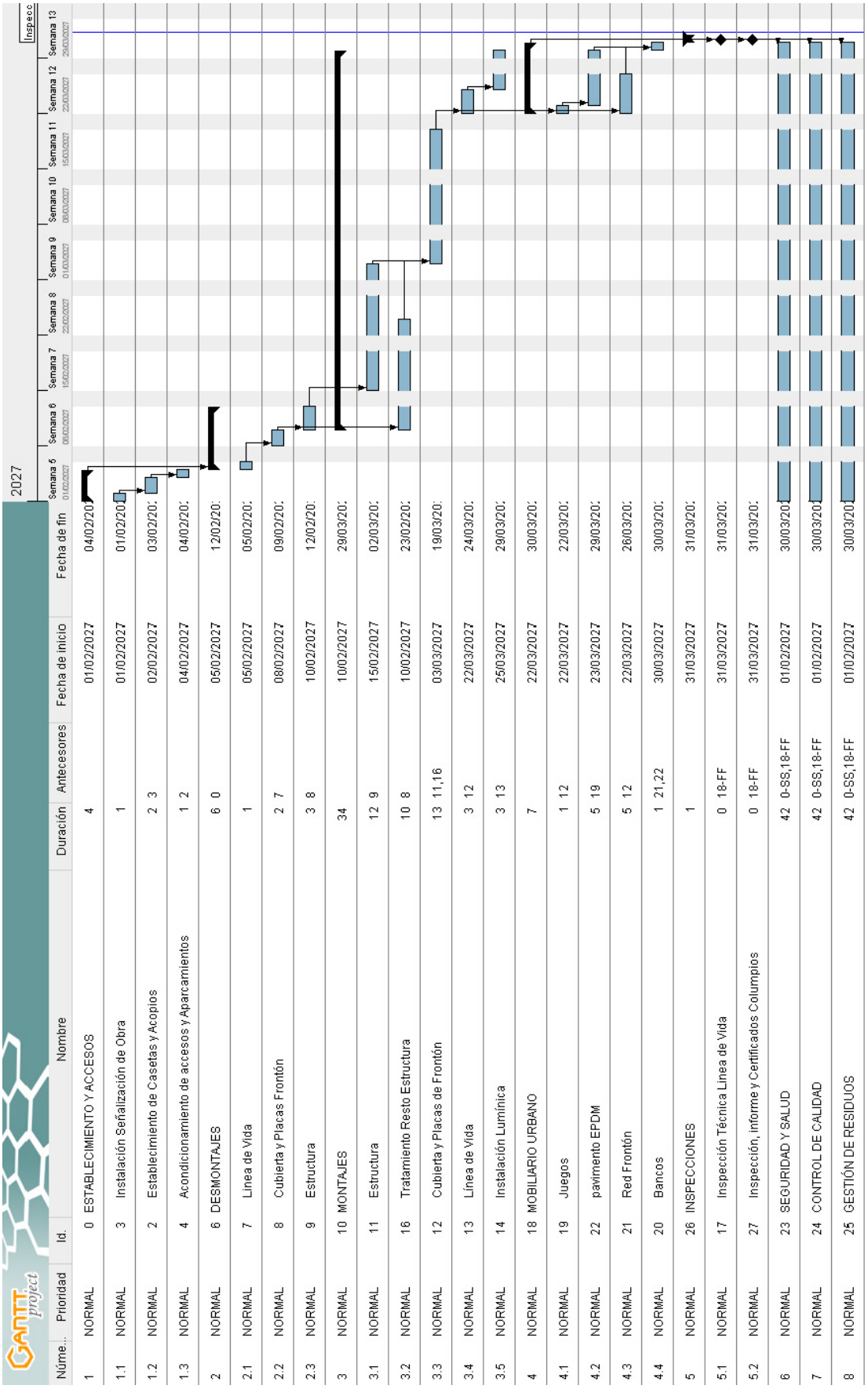
Mobiliario y juegos afectados



Estado a día de hoy

2. ERANSKINA: Obra - Plana

ANEJO Nº 2: Plan de Obra



Núme...	Prioridad	Id.	Nombre	Duración	Antecesores	Fecha de inicio	Fecha de fin
1	NORMAL	0	ESTABLECIMIENTO Y ACCESOS	4		01/02/2027	04/02/20
1.1	NORMAL	3	Instalación Señalización de Obra	1	1	01/02/2027	01/02/20
1.2	NORMAL	2	Establecimiento de Casetas y Acopios	2	3	02/02/2027	03/02/20:
1.3	NORMAL	4	Acondicionamiento de accesos y Aparcamientos	1	2	04/02/2027	04/02/20:
2	NORMAL	6	DESMONTAJES	6	0	05/02/2027	12/02/20:
2.1	NORMAL	7	Linea de Vida	1		05/02/2027	05/02/20:
2.2	NORMAL	8	Cubierta y Placas Frontón	2	7	08/02/2027	09/02/20:
2.3	NORMAL	9	Estructura	3	8	10/02/2027	12/02/20:
3	NORMAL	10	MONTAJES	34		10/02/2027	29/03/20:
3.1	NORMAL	11	Estructura	12	9	15/02/2027	02/03/20:
3.2	NORMAL	16	Tratamiento Resto Estructura	10	8	10/02/2027	23/02/20:
3.3	NORMAL	12	Cubierta y Placas de Frontón	13	11,16	03/03/2027	19/03/20:
3.4	NORMAL	13	Línea de Vida	3	12	22/03/2027	24/03/20:
3.5	NORMAL	14	Instalación Lumínica	3	13	25/03/2027	29/03/20:
4	NORMAL	18	MOBILIARIO URBANO	7		22/03/2027	30/03/20:
4.1	NORMAL	19	Juegos	1	12	22/03/2027	22/03/20:
4.2	NORMAL	22	pavimento EPDM	5	19	23/03/2027	29/03/20:
4.3	NORMAL	21	Red Frontón	5	12	22/03/2027	26/03/20:
4.4	NORMAL	20	Bancos	1	21,22	30/03/2027	30/03/20:
5	NORMAL	26	INSPECCIONES	1		31/03/2027	31/03/20:
5.1	NORMAL	17	Inspección Técnica Linea de Vida	0	18-FF	31/03/2027	31/03/20:
5.2	NORMAL	27	Inspección, informe y Certificados Columpios	0	18-FF	31/03/2027	31/03/20:
6	NORMAL	23	SEGURIDAD Y SALUD	42	0-SS,18-FF	01/02/2027	30/03/20:
7	NORMAL	24	CONTROL DE CALIDAD	42	0-SS,18-FF	01/02/2027	30/03/20:
8	NORMAL	25	GESTIÓN DE RESIDUOS	42	0-SS,18-FF	01/02/2027	30/03/20:

3. ERANSKINA: Prezioen justifikazioa

ANEJO Nº 3: Justificación de Precios

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
090141		**M2**	**PLACAS TRASLUCIDOS**			
			CUBIERTA INCLINADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO HACIERCO 46 O SIMILAR, FIJADAS MECÁNICAMENTE, INCLUIDO REFUERZO CON PERFIL CUADRADRO DE 35X35X1.5 MM DE ACERO S275JR LAMINADO, CURVADO EN CALIENTE Y GALVANIZADO SOLDADO A ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUSO SISTEMAS, MEDIOS MECANICOS Y MATERIALES PARA SU CORRECTA EJECUCION. TOTALMENTE TERMINADO.			
001030	0,193	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	4,98	
001050	0,173	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	4,29	
999998	1,000	M2	PANEL TRASLUCIDO	23,90	23,90	
250010	3,500	KG	ACERO S275JR GALVANIZADO	1,36	4,76	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	37,90	0,76	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	38,70	2,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**41,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

575002		**M2**	**PAVIMENTO AMORTIGUADOR 40-100MM**			
			PAVIMENTO AMORTIGUADOR, MEDIANTE PAVIMENTO "IN SITU" ENTRE 40 MM HASTA 100 MM DE ESPESOR COMO CUMPLIMIENTO DEL HIC DE LA NORMA EN 1177, FORMADO POR AGLOMERADO COMPUESTO DE: - 1 CAPA DE 30 MM A 90 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO TIPO SBR PROCEDENTE DEL RECICLADO DE NEUMÁTICOS, DE GRANULOMETRÍA 2 A 5 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE,. - 2 CAPA SUPERIOR COLOREADA DE 10 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO DE EPDM COLOREADO, DE GRANULOMETRÍA 1,5 A 4 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE. COLORES DE EPDM PARA CARA SUPERIOR. INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, Y MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.			
001030	0,280	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	7,22	
001060	0,250	H.	PEON.	23,94	5,99	
146200	0,100	M3	GRANOS DE CAUCHO SBR	1.002,00	100,20	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	113,40	2,27	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	115,70	6,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**122,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

677101		**M3**	**MADERA LAMINADA ENCOLADA**			
			LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA TRABAJADA EN TALLER, DE 33 Ó 45 MM DE ESPESOR DE LAS LÁMINAS Y SECCIÓN VARIABLE Y HASTA 25 M DE LONGITUD, CLASE RESISTENTE GL-32H, CLASE DE SERVICIO 2 Y PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACIÓN GALVANIZADAS, NIVELADAS Y TERMINADAS CON MORTERO SIN RETRACCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.			
001030	2,035	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	52,46	
001060	2,035	H.	PEON.	23,94	48,72	
026020	0,235	H.	CAMION GRUA-BRAZO INCORP. TRANSP. 6T ELEV. 3T.	55,45	13,03	
250010	42,000	KG	ACERO S275JR GALVANIZADO	1,36	57,12	
286101	1,000	M3	MADERA LAMINADA GL32H	1.290,51	1.290,51	
900701	1,000	UD	TORNILLERÍA ESTRUCTURAL, TIRAFONDOS Y CONECTORES CERTIFICADOS	152,27	152,27	
900702	4,000	L	PROTECTOR AUTOCLAVE NP5–NP6 Y LASUR DE ACABADO	17,07	68,28	
900703	1,000	UD	MECANIZADO CNC, TALADROS, CORTES Y CONTROL EN TALLER	216,87	216,87	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1.899,30	37,99	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.937,30	116,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.053,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
677102		**M3**	**MADERA ASERRADA FRONDOSA**			
			VIGA DE MADERA ASERRADA DE ESPECIE FRONDOSA TRABAJADA EN TALLER, CALIDAD ESTRUCTURAL MEG, CLASE RESISTENTE D18, CLASE DE SERVICIO 2, PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACION GALVANIZADAS, TRANSPORTE Y COLOCACION.			
001030	1,931	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	49,78	
001060	1,931	H.	PEON.	23,94	46,23	
026010	1,610	H.	GRUA AUTOPROPULSADA CAPACIDAD ELEVACION DE 15 T.	64,00	103,04	
026020	0,193	H.	CAMION GRUA-BRAZO INCORP. TRANSP. 6T ELEV. 3T.	55,45	10,70	
286102	1,000	M3	MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL C24	446,57	446,57	
900602	18,000	KG	HERRAJES GALVANIZADOS, ESCUADRAS Y PLACAS	4,44	79,92	
900603	1,000	UD	TORNILLERIA ESTRUCTURAL, TIRAFONDOS Y CONECTORES	53,65	53,65	
900604	1,000	UD	MECANIZADO EN TALLER, CEPILLADO Y TALADROS	134,13	134,13	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	924,00	18,48	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	942,50	56,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**999,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

754002		**UD**	**S.Y M. PROY. LED MINI400**			
			SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR MINI400 BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV O SIMILAR, CON CARCASA DE ALUMINIO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD, CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO Y LENTES DE PMMA, INCLUSO EQUIPO ELECTRONICO XITANIUM O SIMILAR PROGRAMABLE DE PHILIPS, MAQUINARIA DE ALTURA, ELEMENTOS Y HERRAJES PARA SU ANCLAJE Y SUJECIÓN Y CAJA DE PROTECCIÓN MARCA SERTSEM TIPO CF-102-T O SIMILAR CON FUSIBLES CILÍNDRICOS DE 10 X 38 Y 6 A. TOTALMENTE TERMIANDO.			
001030	0,150	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	3,87	
001060	0,534	H.	PEON.	23,94	12,78	
026111	0,534	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	17,01	
159003	1,000	UD	PROYECTOR MINI400	966,65	966,65	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1.000,30	20,01	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.020,30	61,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.081,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

761306		**M.**	**S.Y M.CABLE RV-K 3X2,5 MM2**			
			SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE XLPE RV-K 3X2,5 MM2 DE SECCION. TOTALMENTE COLOCADO.			
001030	0,006	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	0,15	
001060	0,034	H.	PEON.	23,94	0,81	
031001	0,003	H.	CAMION VOLQUETE TRANSP. TIERRAS CAPACIDAD 7 T.	41,30	0,12	
161021	1,000	M.	CABLE CU. DN 0,6/1KV CLASE 5 3X2,5 MM2	1,81	1,81	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	2,90	0,06	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,00	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

768004		**M.**	**S.Y M. TUB.PVC RIG. PG-21**			
			SUM. Y MONTAJE TUBERIA PVC RIGIDO CURVABLE EN CALIENTE Y DE EXTREMOS ROSCADOS GRAPADO A PARED PARA INSTALACIONES ELECTRICAS AEREAS, TIPO PG-21,CON GRAPAS DE FIJACION CADA 0,5-0,6 M. INCLUSO CAJAS DE REGISTRO ESTANCAS IP65. TOTALMENTE TERMINADO			
001030	0,012	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	0,31	
001050	0,354	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	8,77	
026111	0,012	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	0,38	
163003	1,100	M.	TUBO PVC RIGIDO ROSCADO CURVABLE PG-21.	0,98	1,08	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	10,50	0,21	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	10,80	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
870322		**UD**	**BANCO PIES ACERO+TABLAS**			
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MADRID O SIMILAR CON TRES TABLONES 190 X 40 MM DE MADERA TROPICAL TRATADA Y PINTADA DE COLOR VERDE (CEDRIA ESMALTE PLUS VERDE MAYO 6005), CON PIES Y REFUERZO DE PLETINA DE ACERO DE 50X8 MM CON ESMALTE EN POLIESTER AL HORNO, DE 2.0 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJES A PAVIMENTO EXISTENTE. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
001030	2,500	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	64,45	
001060	2,500	H.	PEON.	23,94	59,85	
250010	18,000	KG	ACERO S275JR GALVANIZADO	1,36	24,48	
112322	1,000	UD	BANCO DE MADERA	358,80	358,80	
900514	1,000	UD	PINTURA, TACOS, QUIMICOS Y FIJACIONES	18,50	18,50	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	526,10	10,52	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	536,60	32,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**568,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

E0000134		**UD**	**LINEA DE VIDA EVOLUTION EN CUMBRERA**			
			SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 20.8 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365			
001030	6,872	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	177,16	
001050	6,872	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	170,29	
026111	4,296	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	136,87	
900302	1,000	UD	KIT LINEA VIDA 20,8 M EN795-C (CABLE, ABSORVEDOR, TESTIGO, TENSO	910,58	910,58	
900303	1,000	UD	ANCLAJES EXTREMOS E INTERMEDIOS	146,04	146,04	
900304	1,000	UD	TORNILLERIA, FIJACIONES Y PEQUEÑO MATERIAL	48,00	48,00	
900305	1,000	UD	CERTIFICADO, ENSAYO Y DOCUMENTACIÓN	130,00	130,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1.718,90	34,38	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.753,30	105,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.858,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000135		**UD**	**LINEA DE VIDA EVOLUTION EN LATERALES**			
			SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 11 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365			
001030	5,994	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	154,53	
001050	5,994	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	148,53	
026111	3,746	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	119,35	
900306	1,000	UD	KIT LINEA DE VIDA 11 M	689,33	689,33	
900307	1,000	UD	ANCLAJES, TENSORES Y ABSORVEDORES	143,86	143,86	
900304	1,000	UD	TORNILLERIA, FIJACIONES Y PEQUEÑO MATERIAL	48,00	48,00	
900305	1,000	UD	CERTIFICADO, ENSAYO Y DOCUMENTACIÓN	130,00	130,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1.433,60	28,67	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.462,30	87,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.550,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

E0000139		**M2**	**RED LATERAL**			
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO TRENZADO, DE 3,5 MM DE DIÁMETRO DE HILO, MALLA CUADRADA DE 35×35 MM, COLOR VERDE, CON CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO M1 (IGNÍFUGA) Y CERTIFICACIÓN CLASE 1 SEGÚN UNE-EN 13773:2003, EN PAÑOS DE ANCHO FIJO 5,54 M Y LONGITUD VARIABLE, INCLUYENDO CABLE PERIMETRAL DE ACERO GALVANIZADO, ANCLAJES, TENSORES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y TENSADO. INCLUYE REPLANTEO, FIJACIÓN DE SOPORTES MEDIANTE ANCLAJES QUÍMICOS Y/O MECÁNICOS SEGÚN EL TIPO DE SOPORTE, MONTAJE Y TENSADO DE CABLES PERIMETRALES, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA RED, Y AJUSTES FINALES. MEDIDO EL ESPACIO INTERIOR A PROTEGER.			
001030	0,280	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	7,22	
001060	0,280	H.	PEON.	23,94	6,70	
026111	0,060	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	1,91	
900502	1,000	M2	RED POLIAMIDA Ø3MM MALLA 30X30MM	24,80	24,80	
900503	0,250	M	CABLE ACERO GALVANIZADO Ø10MM	5,80	1,45	
900504	0,050	UD	ANCLAJES, TENSORES, GUARDACABOS Y GRILLETES	62,00	3,10	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	45,20	0,90	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	46,10	2,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E0000140		**UD**	**BALANCIN**			
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE BALANCIN MOTO (REF. SUMA BL 000080) 0 DE SUMALIM O SIMILAR, INDICADO PARA GRUPO DE EDAD DE 3 A 9 AÑOS, COMPLETAMENTE EQUIPADO. LOS ELEMENTOS DE JUEGO DEBEN POSEER CERTIFICACIÓN TÜV EN-1176 EN MATERIA DE SEGURIDAD Y LA CERTIFICACIÓN TÜV GS CONSITE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ALEMANA DE SEGURIDAD DE APARATOS Y PRODUCTOS, CERTIFICADA POR TÜV SUD, INCLUSO ANCLAJE A SUELO.			
001030	2,500	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	64,45	
001060	2,500	H.	PEON.	23,94	59,85	
900507	1,000	UD	BALANCIN MOTO O SIMILAR SUMALIM	430,00	430,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	554,30	11,09	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	565,40	33,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**599,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000141		**UD**	**MULTIJUEGO TORRE**			
			ESTRUCTURA TORRE - MOD. ZERO (REF: SUMA M-510) DE SUMALIN, MULTIJUEGO COMPUESTA POR TORRE DE TRIPLE PLATAFORMA TRIANGULAR (900/1200/1500MM), TOBOGÁN 1500, RAMPA CURVADA DE BARRAS, BAJADA DE BOMBEROS, ESCALA DE CÍRCULOS Y RED LATERAL DE ESCALADA. INCLUSO ANCLAJE A SUELO.			
001030	18,000	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	464,04	
001060	18,000	H.	PEON.	23,94	430,92	
900506	1,000	UD	MULTIJUEGO SUMALIM M-510	8.350,00	8.350,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	9.245,00	184,90	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	9.429,90	565,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**9.995,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E0000147		**UD**	**RETIRADA ESTRUCTURA AFECTADA**			
			RETIRADA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA AFECTADA POR EL INCENDIO, COMPUESTA POR 1 VIGAS DE MADERA LAMINADA DE DIMENSIONES 11,50 X 0,56 X 0,14 M (VOLUMEN UNITARIO 0,90 M³), FIJADAS A PILARES MEDIANTE PERNOS GALVANIZADOS, Y 12 CORREAS DE MADERA ASERRADA DE DIMENSIONES 6,10 X 0,12 X 0,24 M (VOLUMEN UNITARIO 0,176 M³), FIJADAS MEDIANTE TORNILLOS SOBRE HERRAJES METÁLICOS. INCLUYE DESMONTAJE PREVIO DE ELEMENTOS DE COBERTURA SI LOS HUBIERA, DESENROSCADO Y EXTRACCIÓN DE TORNILLERÍA Y HERRAJES, CORTE DE PERNOS GALVANIZADOS SI FUERA NECESARIO, DESMONTAJE CONTROLADO DE CORREAS, APEO Y DESCENSO CONTROLADO DE VIGAS MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS (GRÚA AUTOPROPULSADA O SIMILAR), CARGA, TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA (RCD CÓDIGO LER 17.02.01), CANON DE VERTIDO, Y LIMPIEZA DE LA ZONA. INCLUYE MEDIOS AUXILIARES DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTAJE, Y TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.			
001010	3,444	H.	CAPATAZ.	27,78	95,67	
001030	33,058	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	852,24	
001050	33,058	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	819,18	
026010	16,529	H.	GRUA AUTOPROPULSADA CAPACIDAD ELEVACION DE 15 T.	64,00	1.057,86	
026111	22,038	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	702,13	
031001	11,020	H.	CAMION VOLQUETE TRANSP. TIERRAS CAPACIDAD 7 T.	41,30	455,13	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	3.982,20	79,64	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4.061,90	243,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.305,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E0000148		**UD**	**TENSORES ARRIOSTRAMIENTOS**			
			SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTE DE ACERO S355 JR, FORMADO POR BARRA MACIZO DE ACERO CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE (UNE-EN ISO 1461), CON TERMINALES TIPO HORQUILLA (FORK END) EN AMBOS EXTREMOS, PASADOR DE ACERO INOXIDABLE A2-70 Y TUERCA AUTOBLOCANTE, CONECTADOS A CHAPAS DE ANCLAJE DE ACERO S275 JR DE 10 MM DE ESPESOR ATORNILLADAS A LAS VIGAS DE MADERA CON TORNILLERÍA DE CLASE 8.8 ZINCADA. SE INCLUYE REPLANTEO, COLOCACIÓN, APLOMADO, TENSOR DE AJUSTE DE LONGITUD TIPO DIN 1478, APRIETE FINAL SEGÚN EAE (INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL) Y PRUEBA DE CARGA. LONGITUD DE TIRANTE HASTA 4,00 M.			
001030	2,269	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	58,49	
001050	2,269	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	56,23	
026111	1,891	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	60,25	
250010	115,000	KG	ACERO S275JR GALVANIZADO	1,36	156,40	
900102	1,000	UD	TERMINALES, TENSOR DIN1478, PASADORES, GALVANIZADO	242,03	242,03	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	573,40	11,47	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	584,90	35,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**619,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000149		**M2**	**RETIRADA DE CUBIERTA**			
			RETIRADA DE LA CUBIERTA FORMADA POR PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, COLOCADO CON PERFIL DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO SUJETA A CORREAS Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE TIRAFONDOS.			
001030	0,108	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	2,78	
001050	0,135	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	3,35	
026111	0,072	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	2,29	
900201	1,000	M2	DESMONTAJE, ACOPIO, CARGA Y GESTIÓN DE RESIDUOS LER 17.02.03	13,77	13,77	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	22,20	0,44	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	22,60	1,36	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E0000150		**M2**	**RETIRADA DE PLACAS**			
			RETIRADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO, FIJADAS MECÁNICAMENTE A LA ESTRUCTURA METÁLICA,			
001030	0,300	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	7,73	
001050	0,300	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	7,43	
026111	0,050	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	1,59	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	16,80	0,34	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	17,10	1,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E0000151		**UD**	**RETIRADA LINEA DE VIDA**			
			RETIRADA DE LÍNEA DE VIDA EXISTETE, INCLUSO DESATORNILLADO DE PLACAS DE ANCLAJE.			
001030	7,750	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	199,80	
001050	7,750	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	192,05	
026111	5,153	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	164,17	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	556,00	11,12	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	567,10	34,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**601,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E0000152		**UD**	**RETIRADA DE TENSORES EXISTENTES**			
			DESMONTAJE DE TIRANTE DE ACERO EXISTENTE DE LA CUBIERTA DE MADERA, INCLUYENDO DESAPRIETE Y RETIRADA DE TORNILLERÍA (TUERCAS, ARANDELAS Y ESPÁRRAGOS DE ANCLAJE), DESCONEXIÓN DE CHAPAS METÁLICAS DE UNIÓN, DESCENSO CONTROLADO MEDIANTE MEDIOS AUXILIARES (PLATAFORMA ELEVADORA) Y ACOPIO EN ZONA DE TRABAJO PARA POSTERIOR GESTIÓN DE RESIDUOS COMO CHATARRA (CÓDIGO LER 17 04 05).			
001030	3,047	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	78,55	
001050	3,047	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	75,50	
026111	2,437	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	77,64	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	231,70	4,63	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	236,30	14,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**250,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000153		**UD**	**DESMONTAJE DE RED LATERAL**			
			DESMONTAJE DE RED LATERAL O RESTOS DE LS MISMA, INLCUSO GRAPAS EN ESTRUCTURA DE MADERA Y TENSOR INFIOERIOR			
001030	5,500	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	141,79	
001060	7,500	H.	PEON.	23,94	179,55	
026111	3,500	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	111,51	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	432,90	8,66	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	441,50	26,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**468,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS

E0000155		**M.**	**REMATES Y SELLADO ENTRE POLICAR. Y MADERA**			
			EJECUCIÓN DE REMATE LONGITUDINAL EN EL ENCUENTRO ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO, PERFIL DE CIERRE, JUNTA DE EPDM DE CÉLULA CERRADA, SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE A RADIACIÓN UV Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE A2 CON ARANDELA ESTANCA, TOTALMENTE COLOCADO, SELLADO, AJUSTADO Y PROBADO PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESTOS.			
001030	0,245	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	6,32	
001050	0,200	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	4,96	
900801	1,000	M	PERFIL ALUMINIO LACADO	9,55	9,55	
900802	1,000	M	JUNTA EPDM	2,45	2,45	
900803	0,200	UD	TORNILLERÍA INOXIDABLE Y ARANDELAS	6,11	1,22	
900804	0,050	ML	SELLADOR ELÁSTICO NEUTRO UV	13,89	0,69	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	25,20	0,50	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,70	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E0000157		**M2**	**LIJADO MECÁNICO DE ESTRUCTURA DE MADERA**			
			PREPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA LAMINADA MEDIANTE LIJADO MECÁNICO CON LIJADORA ROTO-ORBITAL Y BANDAS ABRASIVAS DE GRANULOMETRÍA 60-80, ELIMINACIÓN DE FIBRAS DEGRADADAS, SUCIEDAD SUPERFICIAL Y RESTOS DE TRATAMIENTOS ANTIGUOS, INCLUSO LIMPIEZA MEDIANTE ASPIRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, DEJANDO LA SUPERFICIE APTA PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PROTECTORES.			
001030	0,157	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	4,05	
001050	0,072	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	1,78	
026111	0,157	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	5,00	
900807	1,000	UD	LIJAS Y CONSUMIBLES	1,68	1,68	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	12,50	0,25	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	12,80	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000158		**M2**	**TRATAMIENTO PROTECTOR FUNGICIDA E HIDROFUGANTE**			
			PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE APLICACIÓN MEDIANTE BROCHA, RODILLO O PISTOLA DE IMPRIMACIÓN PROTECTORA FUNGICIDA, BIOCIDA E INSECTICIDA DE ALTA PENETRACIÓN (TIPO FUSTAXIL DE FKR QUÍMICA, DE ALTA PENETRACIÓN, O SIMILAR) Y POSTERIOR APLICACIÓN DE LASUR HIDROFUGANTE MICROPOROSO CON PROTECCIÓN FRENTE A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (TIPO PRO-5 DE FROSCH CHEMIE O SIMILAR), EN DOS MANOS Y MISMO COLOR AL EXISTENTE, SOBRE SOPORTE PREVIAMENTE LIJADO Y SECO (HUMEDAD INFERIOR AL 15 %), INCLUYENDO PROTECCIÓN DE ELEMENTOS ADYACENTES, MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESIDUOS. SE INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS PRODUCTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO.			
001030	0,163	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	4,20	
001050	0,073	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	1,81	
026111	0,163	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	5,19	
900809	0,180	L	IMPRIMACIÓN FUNGICIDA	16,34	2,94	
900810	0,220	L	LASUR HIDROFUGANTE UV	21,79	4,79	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	18,90	0,38	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	19,30	1,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E0000159		**UD**	**TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE HERRAJES**			
			TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA QUE SE MANTIENEN TRAS LA INTERVENCIÓN TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS, HERRAJES DE UNIÓN (ESCUADRAS, CHAPAS Y PLACAS DE ANCLAJE) Y ARRIOSTRAMIENTOS (TENSORES) , CONSISTENTE EN: ELIMINACIÓN MECÁNICA DEL ÓXIDO SUPERFICIAL, CALAMINA Y PARTÍCULAS SUELTAS MEDIANTE CEPILLO DE PÚAS DE ACERO Y/O DISCO ABRASIVO, HASTA GRADO DE PREPARACIÓN ST2 SEGÚN UNE-EN ISO 8501-1 (SE DESCARTA EL CHORREADO ABRASIVO POR EL RIESGO DE DETERIORO DE LA MADERA COLINDANTE); LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LAS SUPERFICIES PREPARADAS; APLICACIÓN LOCALIZADA DE CONVERTIDOR DE ÓXIDO EN LAS ZONAS CON PICADURAS; UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SECADO RÁPIDO; Y UNA MANO DE ESMALTE SINTÉTICO DE ACABADO, EN COLOR SIMILAR AL EXISTENTE. INCLUYE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MADERA COLINDANTES, MEDIOS AUXILIARES MENORES, RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL. SISTEMA CONFORME A UNE-EN ISO 12944. MEDIDA LA UNIDAD DE CONJUNTO DE ELEMENTOS TRATADOS EN TODA LA ESTRUCTURA.			
001030	20,783	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	535,79	
001050	17,319	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	429,16	
026111	8,659	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	275,88	
P11	4,000	L	CONVERTIDOR DE OXIDO	15,59	62,36	
P12	10,000	L	IMRPIMACION ANTIOXIDANTE (MINIO SINTÉTICO)	8,23	82,30	
P13	10,000	L.	ESMALTE SINTÉTICO	9,53	95,30	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1.480,80	29,62	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.510,40	90,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.601,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFAS.6		**M2**	**ACRIS PLAN POLICB CELU 12MM INC**			
			ACRISTALAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, INCLUSO COLOCACIÓN CON JUNTA ELÁSTICA DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO, ASÍ COMO TODOS LOS ACCESORIOS PROPIOS DEL SISTEMA. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.			
001030	0,319	H.	OFICIAL DE PRIMERA.	25,78	8,22	
001050	0,319	H.	PEON ESPECIALISTA.	24,78	7,90	
026111	0,080	H.	PLATAFORMA AUTOPROP. 230 KG Y ELEVACION DE 22 M.	31,86	2,55	
PFAS.6ca	1,000	M2	PLANCHA POLICB CELU 12 MM INC	57,06	57,06	
PFAW.3a	1,150	M2	PERFIL ALUMINIO, OMEGA Y NEOPRENO	6,22	7,15	
900204	1,000	UD	TORNILLERÍA Y ACCESORIOS	2,23	2,23	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	85,10	1,70	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	86,80	5,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**92,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Arrasate, a septiembre de 2026.

El redactor del proyecto / Proiektuaren idazlea

La dirección facultativa / Eskubideko Zuzendaria

Igor Urruria Zulueta

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 16.732

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

4. ERANSKINA: Kalitate - Kontrola

ANEJO Nº 4: Control de Calidad

1 MEMORIA

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Control de Calidad se desarrolla de acuerdo con el "MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA", incorporándose como Documento Anejo al Proyecto.

La programación de ensayos que se acompaña, realizado por los autores del Proyecto tras el estudio del Proyecto de ejecución, las características y requisitos que deben cumplir los materiales que intervienen, y las unidades de obra que la componen, tiene un carácter orientativo.

Tanto el tipo de ensayos a realizar como la cantidad de los mismos deberá ser confirmado por el Director de obra, pudiendo variar a criterio de la Dirección de obra según el desarrollo de las obras.

El programa consta de los siguientes apartados:

-Memoria

-Normativa Aplicable.

-Valoración económica

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 acreditado y antes del comienzo de la obra el Director de la Obra dará traslado del "Programa de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra, el Director de la Obra anotará en el "Libro de Control de Calidad" y reflejará en le correspondiente "Libro de Ordenes" los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no, de materiales o unidades de obra, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto.

Los materiales que no cumplan las condiciones serán retirados y remplazados a su costa por el contratista.

Los ensayos y reconocimientos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para su recepción y no atenúan las obligaciones que el contratista contrae de subsanar o reparar las obras que parcial o totalmente resulten inaceptables en las recepciones.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará en el Colegio Oficial de Ingenieros correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptiva para su visado la aportación de "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control será el documento oficial garante del control realizado.

Nota: La relación de ensayos y pruebas del presente Programa de Control de Calidad debe considerarse como mínima. La Dirección de Obra a la vista de los resultados de los mismos, de su apreciación, aún subjetiva, de la no conformidad de materiales u operaciones, o del empleo de nuevas unidades de obra, señalará las variaciones del programa estimado.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El grueso de la intervención se concentra en la estructura de cubierta. Tras desmontar la línea de vida existente, la cubierta y las placas laterales de policarbonato, y la viga y correas de madera dañadas por el fuego (unto con sus tensores de arriostramiento), se lija y trata la carpintería de madera que se conserva para homogeneizar su acabado con el de los elementos nuevos. La estructura se recompone con nueva madera laminada encolada GL-32h y madera aserrada frondosa D18, arriostrada con tensores de acero S355JR, sobre la que se reinstalan la cubierta y las placas laterales de policarbonato y se tiende el nuevo alumbrado. La intervención se cierra con el montaje de tres líneas de vida horizontales homologadas conforme a la UNE-EN 795 (una en cumbrera y dos en los laterales), con su correspondiente inspección y certificación.

En el capítulo de mobiliario se sustituye la red lateral de protección del frontón por una nueva red de polietileno trenzado de clasificación M1, y se renueva la zona de juegos infantiles con un multijuego tipo torre y un balancín, ambos certificados conforme a la UNE-EN 1176, instalados sobre un nuevo pavimento amortiguador de caucho continuo verificado mediante ensayo HIC según la UNE-EN 1177; se completa con la colocación de dos bancos. Con este conjunto de actuaciones se repara el daño estructural del frontón y se pone al día la seguridad de sus instalaciones complementarias, dentro de un mismo proyecto.

2 NORMATIVA APLICABLE

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en todo aquello que continúa vigente.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, y sus modificaciones posteriores, en especial:
    - DB-SE Seguridad Estructural.
    - DB-SE-M Seguridad Estructural. Madera.
    - DB-SI Seguridad en caso de Incendio.
    - DB-HS Salubridad, especialmente DB-HS 1 Protección frente a la humedad.
    - DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- Código Estructural, aprobado por el Real Decreto 470/2021, en todo lo referente al control de ejecución, estructuras metálicas, elementos de fijación y control de calidad.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE), aprobada por el Real Decreto 751/2011, como documento de referencia para el diseño, montaje, tensado y comprobación de los elementos metálicos existentes y, especialmente, para la realización de las pruebas de carga de los tensores instalados.
- UNE-EN 1995 (Eurocódigo 5). Proyecto de estructuras de madera y sus Anexos Nacionales.

- UNE-EN 14080. Estructuras de madera. Madera laminada encolada.
- UNE-EN 14081. Madera estructural clasificada por su resistencia.
- UNE-EN 335. Durabilidad de la madera y clases de uso.
- UNE-EN 351. Madera tratada con productos protectores.
- UNE-EN ISO 1461. Recubrimientos galvanizados en caliente sobre piezas de acero.
- UNE-EN ISO 12944, relativa a la protección frente a la corrosión de estructuras de acero mediante sistemas de pintura.
- UNE-EN ISO 8501-1, preparación de superficies de acero antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados.
- UNE-EN 1090, ejecución de estructuras metálicas y de aluminio.
- Normas UNE aplicables a placas de policarbonato celular, perfiles de aluminio, juntas de EPDM, siliconas estructurales y sistemas de fijación, así como las especificaciones técnicas y manuales de instalación del fabricante del sistema de cubierta.
- UNE-EN 795 y UNE-EN 365, relativas a dispositivos de anclaje y sistemas de protección individual contra caídas, para la instalación, inspección y certificación de la línea de vida.
- Real Decreto 1627/1997, de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, sobre utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, sobre utilización de equipos de protección individual.
- Reglamento (UE) 305/2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
- Normas UNE, UNE-EN, ISO y demás reglamentos técnicos vigentes aplicables a los materiales, ensayos, control de calidad y ejecución de las unidades comprendidas en el presente proyecto.
- Prescripciones técnicas de los fabricantes de la madera laminada, placas de policarbonato, selladores, sistemas de fijación, líneas de vida y resto de productos incorporados a la obra.

En general, cuantas disposiciones legales, reglamentarias, normas técnicas e instrucciones oficiales vigentes resulten de aplicación a las obras definidas en el presente Proyecto, así como las instrucciones dictadas por la Dirección Facultativa durante su ejecución.

3 ESPECIFICACIONES DEL CONTROL DE RECEPCIÓN.

Nivel de muestreo, podría establecerse de la siguiente manera:

- En aquellos materiales sobre los que exista normativa específica, se atenderá a la extensión o volumen en ella contenido.
- El establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- El nivel definido en el presente programa.
- En caso de disconformidad entre ellos se tomará el valor más restrictivo.
- En el supuesto de no quedar fijado el nivel de muestreo se atenderá a lo determinado por la Dirección De Obra.

Criterios de aceptación y rechazo, estarán determinados por:

- La normativa aplicable para cada material y/o unidad de obra.
- La establecida en Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Los límites impuestos en el presente programa.
- Los límites establecidos en pliegos o informes técnicos de la Propiedad.
- En caso de disconformidad entre ellos se tomará el valor más restrictivo. En último caso, será la Dirección de Obra quien deberá resolver cualquier duda en la aplicación de los criterios.

Productos sujetos a homologación obligatoria

La recepción se realizará mediante identificación del producto y anotación en el Libro de Control de Calidad de las contraseñas de los productos sujetos a normalización y homologación obligatorios, como también su fecha límite de vigencia y los certificados de origen de los materiales que los tuvieran.

Productos con sello o marca de calidad

Se dará preferencia a los productos que posean distintivos, marcas, o sellos de calidad, de manera que en similares condiciones, deben utilizarse productos provistos de estos distintivos.

Siempre que en el presente Programa de Control de Calidad se haga referencia a productos con sello o marca de Calidad, se entenderá: a productos con sello o marca otorgado o reconocido por Administración competente.

Modificaciones de las calidades

La modificación de cualquiera de las especificaciones definidas en el Proyecto deberá contar con la autorización expresa de la Dirección De Obra, previa a la puesta en obra de la unidad correspondiente.

Deberán quedar expresadas en el libro de ordenes las modificaciones de las calidades respecto a las previstas en Proyecto, con su justificación.

Materiales que no cumplen las especificaciones: resultados del control discordes con la calidad definida en el proyecto

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Proyecto, el Contratista se atendrá a lo que determine el “Programa de Control de Calidad”, así como los criterios y órdenes a seguir reflejados por la Dirección De Obra en el “Libro de Ordenes”.

Actuaciones en caso de rechazo del material:

- Materiales colocados en obra (o semielaborados): Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, la Dirección De Obra lo notificará, a través del Libro de Ordenes al Contratista indicando, si dichas unidades de obra pueden ser aceptadas aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine. El Contratista, podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el Contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.
- Materiales acopiados. Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, la Dirección De Obra lo notificará a través del Libro de Ordenes al Contratista concediéndose a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, la Dirección De Obra puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera Certificación, que se realice.

4 CONTROL DE CALIDAD DE LAS UNIDADES DE OBRA

En este anejo se hace una estimación del número mínimo de ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra a desarrollar durante la ejecución de la obra, para comprobar el cumplimiento de las prescripciones técnicas exigidas en los demás Documentos de este Proyecto.

Este análisis se realiza con detalle en las unidades principales, en todo caso, la Dirección Técnica de la Obra podrá ordenar que se verifiquen otros ensayos y análisis, que a su criterio resulten pertinentes.

Para la ejecución de los ensayos y análisis, el contratista solicitará y contratará dichos servicios con un laboratorio homologado, previamente aceptado por la Dirección Técnica de la Obra.

4.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS

Los ensayos y pruebas realizados a los materiales, elementos, componentes y equipos, en las fases de recepción, fabricación, construcción y montaje tendrán como fin demostrar el cumplimiento con los requisitos de diseño y funcionarán y/o se comportarán adecuadamente cuando se les ponga en servicio, de acuerdo con los fines para los que se diseñaron, fabricaron, construyeron y montaron.

Las pruebas y ensayos tales como: Ensayos de materiales y Ensayos del terreno.

Todas las pruebas y ensayos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán debidamente documentados en procedimientos e instrucciones.
- Se llevarán a cabo en las fases definidas en el Plan de Control de Calidad aplicable.
- En los casos en que se requiera, serán supervisados por la Dirección de Obra.

- Se utilizarán equipos, instalaciones, e instrumentos homologados, controlados y debidamente calibrados de acuerdo con procedimientos aprobados.
- Serán realizados por personal especializado y en su caso debidamente cualificado.
- De su realización se derivará la correspondiente constancia documental.

La supervisión de las pruebas significativas, realizadas en materiales, elementos, componentes y equipos, será responsabilidad de la Dirección de Obra.

El Inspector encargado de la supervisión procederá en forma análoga a lo descrito para la supervisión de construcción y montaje en obra, comprobando que en los ensayos y pruebas se alcanzan valores o características preestablecidas en los Pliegos de Condiciones, procedimientos y demás documentación aplicable y que tales valores o características se alcanzan en las condiciones y con los parámetros previstos en ellas.

El Inspector encargado de la supervisión de ensayos y pruebas tiene la suficiente autoridad y libertad, como para:

- Parar o suspender la prueba o ensayo, en el caso que no cumplan los requisitos exigibles o considere que su desarrollo esté afectando gravemente a la calidad del elemento que se ensaya o prueba.
- Repetir, si es preciso y viable, parte o toda la prueba, caso de que tenga dudas fundadas acerca del cumplimiento de alguno de los requisitos aplicables.
- Rechazar el elemento ensayado que no alcance los requisitos exigidos.
- Ordenar la realización de contraensayos o pruebas adicionales.

Los certificados de pruebas y ensayos formarán parte del dossier final de documentación que deberá ser remitido a la Dirección de Obra por la empresa constructora antes de la recepción provisional de la obra.

4.2 ACTAS DE RESULTADOS

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.

- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

4.3 CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se establecen los controles y ensayos necesarios para verificar la correcta ejecución de las unidades singulares incluidas en el presente proyecto. Los ensayos previstos tendrán por objeto comprobar el comportamiento estructural de los nuevos elementos instalados y la correcta estanqueidad de la cubierta antes de la recepción de las obras.

4.3.1 PRUEBA DE CARGA DE LOS TENSORES DE ARRIOSTRAMIENTO

Una vez finalizada la instalación y tensado de los nuevos tirantes de acero, se realizará una prueba de carga con objeto de comprobar el correcto funcionamiento del sistema de arriostramiento y la adecuada transmisión de esfuerzos a la estructura de madera.

La prueba comprenderá, como mínimo, las siguientes comprobaciones:

ENSAYO / COMPROBACIÓN	FRECUENCIA
Comprobación dimensional de los tirantes instalados	100 %
Verificación del par de apriete de uniones atornilladas	100 %
Comprobación del tensado inicial	100 %
Prueba de carga controlada del conjunto de tensores	1 ensayo por actuación
Comprobación de deformaciones y desplazamientos	Durante el ensayo
Inspección visual de anclajes, chapas y terminales	100 %
Emisión de informe técnico de resultados	1 por actuación

La prueba se ejecutará mediante equipos calibrados, de acuerdo con los criterios establecidos en la **Instrucción de Acero Estructural (EAE), aprobada por el Real Decreto 751/2011**, verificándose la ausencia de deformaciones permanentes, aflojamientos o daños en cualquiera de los elementos que componen el sistema de arriostramiento.

4.3.2 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO

Finalizada la colocación de las placas de policarbonato, perfiles, juntas y sellados, se realizará una prueba de estanqueidad de toda la superficie intervenida con objeto de comprobar el correcto funcionamiento de la cubierta antes de la recepción de la obra.

La prueba consistirá en la aplicación uniforme y continua de agua mediante mangueras, difusores o sistemas equivalentes, simulando condiciones de lluvia intensa durante el tiempo que determine la Dirección Facultativa.

Se comprobarán, como mínimo, los siguientes aspectos:

ENSAYO / COMPROBACIÓN	FRECUENCIA
Inspección de remates longitudinales y laterales	100 %
Comprobación de juntas de EPDM	100 %
Comprobación de sellados de silicona	100 %
Verificación de encuentros con estructura de madera	100 %
Comprobación de canalones y puntos de evacuación	100 %
Inspección visual del intradós de la cubierta para detección de filtraciones	100 %
Repetición de la prueba tras la subsanación de incidencias, si fuese necesaria	Según Dirección Facultativa

La prueba será realizada mediante los medios auxiliares previstos en el proyecto, incluyendo mangueras, difusores, conexiones, equipos de impulsión cuando sean necesarios y consumo de agua. **La inspección y aceptación de los resultados será realizada conjuntamente por la Dirección Facultativa y el Jefe de Obra**, no formando parte de esta unidad la intervención de laboratorio de control de calidad.

La cubierta se considerará aceptada cuando no se observen filtraciones, humedades, pérdidas de estanqueidad ni defectos en los encuentros, remates, fijaciones o elementos de evacuación de aguas, de conformidad con las exigencias del **CTE DB-HS 1 "Protección frente a la humedad"** y con las especificaciones del fabricante del sistema de cubierta.

5 LOTES Y VALORACIÓN ECONÓMICA:

A continuación se adjunta la frecuencia de los ensayos, la medición y valoración de los ensayo de Control de Calidad programados inicialmente, aunque esta podrá ser modificada por la Dirección de Obra según avance el desarrollo de la ejecución de las distintas unidades.

RESUMEN DE PRESUPUESTO / AURREKONTUAREN LABURPENA

CC - REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CAPITULO KAPITULUA	RESUMEN LABURPENA	EURO
CC	CONTROL DE CALIDAD.....	1.609,14
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL / BURUTZE MATERIALERAKO AURREKONTUA	**1.609,14**
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA / KONTRATAKO BURUTZE AURREKONTUA, BEZ GABE	**1.609,14**
	21,00% I.V.A. / %ko B.E.Z.a.....	337,92
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA / KONTRATAKO BURUTZE AURREKONTUA	**1.947,06**
	TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN / ADMINIZTRAZIOA JAKINARAZTEKO BURUTZA AURREKONTUA	**1.947,06**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Arrasate, a agosto de 2026.

El redactor del proyecto /
Proiektuaren idazlea

Igor Urruria Zulueta

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 16.732

La dirección facultativa /
Eskubideko Zuzendaria

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CC - REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CC CONTROL DE CALIDAD								
E01	**UD PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CUBIERTA**								
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO, MEDIANTE RIEGO CONTROLADO Y CONTINUO DE LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE REPARADA, EMPLEANDO MANGUERAS, LANZAS, DIFUSORES O ROCIADORES DE LLUVIA ARTIFICIAL, COLECTORES, ACOPLES, BOMBAS O EQUIPOS DE IMPULSIÓN CUANDO RESULTEN NECESARIOS, ASÍ COMO LOS ELEMENTOS AUXILIARES PARA GARANTIZAR UN APORTE UNIFORME DE AGUA DURANTE EL TIEMPO REQUERIDO PARA LA COMPROBACIÓN DE LA ESTANQUEIDAD.								
	INCLUYE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN PROVISIONAL, EL PERSONAL NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO DURANTE EL ENSAYO, EL CONSUMO DE AGUA, EL TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS, MEDIOS AUXILIARES, PEQUEÑO MATERIAL, LIMPIEZA FINAL Y CUANTOS TRABAJOS SEAN NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA PRUEBA.								
	LA VERIFICACIÓN DE LA ESTANQUEIDAD, INSPECCIÓN VISUAL DE FILTRACIONES Y ACEPTACIÓN DEL ENSAYO SERÁN REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y EL JEFE DE OBRA, INCLUYÉNDOSE EN ESTA UNIDAD LA REDACCIÓN DE INFORMES POR PARTE DE LA CONTRATA.								
	MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA DE PRUEBA REALIZADA.								
		1				1,00			
							1,00	778,88	778,88
E02	**UD CARGA DE TENSORES DE ARRIOSTRAMIENTO**								
	PRUEBA DE CARGA DE TENSORES METÁLICOS DE ARRIOSTRAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE MADERA, UNA VEZ FINALIZADA SU INSTALACIÓN, MEDIANTE APLICACIÓN DE CARGA CONTROLADA CON EQUIPO HIDRÁULICO CALIBRADO Y VERIFICACIÓN DEL CORRECTO COMPORTAMIENTO DEL CONJUNTO, COMPROBANDO LA AUSENCIA DE DESLIZAMIENTOS, DEFORMACIONES PERMANENTES, FALLOS EN ANCLAJES, TERMINALES, TENSORES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. INCLUYE MEDICIÓN DE FLECHAS O DESPLAZAMIENTOS, VERIFICACIÓN DEL APRIETE FINAL, COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD DEL SISTEMA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL ESPECIALIZADO, EQUIPOS DE ENSAYO CALIBRADOS, REDACCIÓN DE INFORME TÉCNICO DE RESULTADOS Y CERTIFICADO DEL ENSAYO.								
	ENSAYO REALIZADO CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE), APROBADA POR EL REAL DECRETO 751/2011, Y DEMÁS NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.								
	MEDIDA LA UNIDAD COMPLETA DE ENSAYO.								
		1				1,00			
							1,00	830,26	830,26
TOTAL CAPÍTULO CC CONTROL DE CALIDAD									**1.609,14**
TOTAL									**1.609,14**

5. ERANSKINA: Hondakinen Kudeaketa

ANEJO Nº 5: Gestión de Residuos

1 ANTECEDENTES

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio de Gestión de Residuos (EGRC) se redacta según legislación vigente (R.D. 105/2008 y D. 112/2012 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la C.A.P.V.), que establecen, la obligatoriedad de incluir en el Proyecto de Ejecución de todas las obras, el Estudio De Gestión de Residuos De Construcción y Demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor.

Según esta legislación el EGRC debe contener:

- 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 lista europea de residuos publicada en la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los distintos tipos de residuos en obra.
- 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.
- 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.
- 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.

Los objetivos generales del presente EGRC son:

- Incidir en la cultura del personal de la obra con el objeto de mejorar la gestión de los residuos que genera esta actividad industrial.
- Planificar y minimizar el posible impacto ambiental de los residuos de la obra.
- Establecer una metodología sencilla que facilite el control y la correcta gestión de los residuos generados durante todo el proceso de construcción.

Siendo los objetivos particulares los de:

- Reducir los residuos en la obra.
- Evaluar los residuos en cada fase de trabajo.

- Concretar el ámbito de la gestión externa de los residuos.

- Cuantificar y valorar los recursos necesarios, humanos y materiales, para la gestión interna de los residuos.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras se refieren a cubierta de madera laminada situada en el Barrio de Makatzena.

El proyecto repara la cubierta de madera dañada por un incendio, junto con sus cerramientos de policarbonato, línea de vida y alumbrado, por encargo del Ayuntamiento a raíz del informe sanitario de la estructura de enero de 2024.

Incluye además la renovación del mobiliario del frontón: red lateral de protección, zona de juegos infantiles con su pavimento amortiguador, y bancos.

Sus especificaciones concretas y su presupuesto se encuentran en el documento general del Proyecto, siendo este estudio un anejo al mismo.

1.3 AUTOR DEL ESTUDIO

El autor del presente estudio es D. Igor Urrutia Zulueta, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

2 NORMATIVA APLICABLE

2.1 ÁMBITO COMUNITARIO

- Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos. (DOCE n. L 78, de 26 de marzo de 1991)

- Decisión 94/3/CE de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993, por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos.(DOCE n.L5, de 7 de enero de 1994) (Derogada parcialmente)

- Directiva 94/62/CE del Parlamento y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE n.L365, de 31 de diciembre de 1994)

- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.

- Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo de 1996, por la que se adaptan los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos. (DOCE, n.L135, de 6 de junio de 1996)

- Decisión 97/129/CE de la Comisión, de 28 de enero de 1997, por la que se establece el sistema de identificación de materiales de envase de conformidad con la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE n.L50, de 20 de febrero de 1997)

- Resolución 97/C 76/01, del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos. (DOCE n. C76, de 11 de marzo de 1997)

- Directiva 1999/31/CE del consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos. (DOCE n. L 182, de 16 de julio de 1999).

- Decisión de la Comisión 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos.

- Corrección de errores de la decisión 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos.(DOCE n. L112, de 27 de abril de 2002)

- Decisión de la Comisión 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001, que modifica la Decisión 200/5327CE que sustituye la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos. (DOCE n. L47, de 16 de febrero de 2001)

- Decisión del Consejo 2001/573/CE, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2007532/Ce de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos. (DOCE n. L203, de 28 de julio de 2001)

- Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y el anexo II de la Directiva 1999/31/CE.(DOCE n. L11, de 16 de enero de 2003)

- Directiva 2003/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE sobre protección de los trabajadores, exposición al amianto.

- Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE n. L 47, de 18 de febrero de 2004)

- Directiva 2005/20/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2005 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. (DOCE n.L70, de 16 de marzo de 2005)

- Directiva 2006/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos (Texto pertinente a efectos del EEE).(DOUE n.L114, de 27 de abril de 2006)

- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. (Texto pertinente a efectos del EEE). (DOUE n. L 314, de 22 de noviembre de 2008)

- DIRECTIVA 2003/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE sobre protección de los trabajadores, exposición al amianto.

- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/5532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (2014/955/UE)

2.2 ÁMBITO ESTATAL

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. (BOE n.99, de 25 de abril de 1997)

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE n.181, de 29 de julio de 2011)

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y Residuos de envases. (BOE n.104, de 1 de mayo de 1998)

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006).

- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría general de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006). (B.O.E. n.166, 12/7/01)

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. (BOE n.25, de 29 de enero de 2002)

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.(BOE n.54, de 4 de marzo de 2006;c.e. BOE n.96, de 22 de abril de 2006)

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.(BOE n.38, de 13 de febrero de 2008)

- REAL DECRETO 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. BOE núm. 32 de 6 de febrero de 1991

- Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2.º, 3.º y 13 de la Orden 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto y el artículo 2.º de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento. BOE núm. 186 del jueves 5 de agosto

- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. de 23-4-97)

Conforme a la legislación española marco de residuos -Ley 10/1998, de Residuos- la competencia sobre su gestión corresponde a las Comunidades Autónomas, excepto los procedentes de obras menores domiciliarias, que está confiada a los ayuntamientos.

Por tanto, es necesario tener en cuenta la legislación autonómica al respecto.

2.3 ÁMBITO AUTONÓMICO

- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. (BOPV n. 199, de 20 de octubre de 1998)

- Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes e inertizados. (BOPV n.239, de 19 de diciembre de 1994)

- Orden de 15 de febrero de 1995, sobre el contenido de los proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamientos de terrenos. (BOPV n.55, de 20 de marzo de 1995)

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

3 TIPOS DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la lista europea de residuos, de acuerdo con la Ley 22/2011 del 28 de julio. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1 m^3 y que además, sean considerados como no peligrosos y, por tanto, no precisen un tratamiento especial.

CÓDIGO	LISTA DE RESIDUOS
15.01.01	Envases de papel y cartón
15.01.10	Envases con Sust. Peligrosas
17.02.01	Madera
17.02.03	Plástico
17.01.01	Hormigón
17.01.07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
17.03.01	Mezcla bituminosas – As altos
17.04	Metales

4 ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES PREVISTAS DE RESIDUOS

Para la estimación de la cantidad de residuos se ha utilizado el documento realizado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España donde se recogen los Ratios Nacionales de residuos de construcción y demolición. Este documento especifica los ratios según la zona en la que se sitúa la obra, se ha tomado como referencia la tabla de la zona Continental Sur.

A continuación se presentan las cuantías obtenidas:

Debe tenerse en cuenta que las cantidades estimadas de residuos potencialmente peligrosos deberán almacenarse y transportarse en recipientes especiales para su tratamiento especializado.

Codigo LER	Tipo de Residuo	Volumen Generado (m3)	Peso Generado (Tn)	Gestión (Tn)			
				Reutilización	Valoración		Eliminación
					In Situ	Ex situ	
	RDC: Naturaleza no pétrea						
Asfalto							
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas al código 17 03 01						
Madera							
17 02 01	Madera	3,66	2,93			2,93	
Metales							
17 04 01	Cobre, Bronce, Latón						
17 04 02	Aluminio						
17 04 03	Plomo						
17 04 04	Zink						
17 04 05	Hierro y Acero						
17 04 06	Estaño						
17 04 07	Metales mezclados	27,51	23,58			23,58	
17 04 11	Cables distintos al código 17 04 10						
Papel							
20 01 01	Papel-Cartón (código espejo)						
Plástico							
17 02 03	Plástico	2,26	3,01			3,01	
Vidrio							
17 02 02	Vidrio						
Yeso							

Codigo LER	Tipo de Residuo	Volumen Generado (m3)	Peso Generado (Tn)	Gestión (Tn)			
				Reutilización	Valoración		Eliminación
					In Situ	Ex situ	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01						
	RCD: Naturaleza pétrea						
Arena Grava y otros áridos							
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de código 01 04 07						
01 04 09	Residuos de arena y arcilla						
Hormigón							
17 01 01	Hormigón						
Ladrillos Azulejos y otros cerámicos							
17 01 02	Ladrillos						
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos						
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06						
	RCD Mezclados						
17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03						
	RCD Potencialmente peligrosos y otros						
Basuras							
20 02 01	Residuos biodegradables						
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,007	0,01				0,01
Potencialmente peligrosos							

Codigo LER	Tipo de Residuo	Volumen Generado (m3)	Peso Generado (Tn)	Gestión (Tn)			
				Reutilización	Valoración		Eliminación
					In Situ	Ex situ	
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's						
Otros	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas	1,00	1,00				1,00

5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

A continuación se describen las medidas que deberán tomarse en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Dichas medidas deberán interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos, que se estime conveniente en la obra. Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico. También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

5.1 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Evitando un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución. Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas. Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

5.2 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

5.2.1 CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos armados.

- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.

- - Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.

- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

5.2.2 MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.

- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.

- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.

- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado.

- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.

5.2.3 PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.

- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.

- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.

- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.

- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.

- Incluir en los contratos de los suministradores la posibilidad de que gestionen y/o retiren los restos de envases y embalajes.

5.2.4 PRODUCTOS LÍQUIDOS

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.

- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.

- Reducir el uso de disolventes.

- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.

- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

- Solicitar a los fabricantes de productos químicos, las fichas de seguridad de los mismos. Estas fichas contienen información sobre la composición y características de las materias primas y auxiliares que se utilizan para identificar los posibles RP. La mala gestión de estos se debe, fundamentalmente, al desconocimiento.

- Implicar al personal en la reducción de los residuos, informando y formándolas adecuadamente para evitar vertidos o una gestión inadecuada de los residuos, por desconocimiento.

- Buscar sustitutos a las sustancias peligrosas y seleccionar los productos líquidos con menor incidencia medioambiental que reduce la cantidad de RP producidos: o Sustituir, si es posible, las pinturas al disolvente por pinturas al agua. o Elegir nuevos adhesivos formulados a base de resinas, cargas y aditivos específicos. o Controlar el consumo de productos líquidos en las distintas etapas de la ejecución de la obra, por ejemplo:

  - Evitar derrames.
  - Utilizar disoluciones con las cargas exactas.
  - Reutilizar las sustancias, como las taladrinas, hasta suagotamiento.
  - Sustituir la pulverización por otras técnicas de pintura demenor consumo.
  - Utilizar envases retornables.
  - Etc.

- Comprar la cantidad de productos líquidos estrictamente necesaria, así se evitará la generación de residuos por caducidad de materias primas o por uso incorrecto y se reducirán costes económicos.

- Evitar la diversificación innecesaria de productos líquidos (pinturas, disolventes, aceites, etc.). De esta forma se puede optar por la compra a granel y el uso de envases reutilizables.

- Almacenar los productos líquidos de manera que se minimice la posibilidad de rotura y derrame, procurando mantener los contenedores y bidones correctamente cerrados. El almacenamiento debe hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre todo si se trata de productos químicos, evitando la proximidad de productos incompatibles.

- Incluir en los contratos de los suministradores de productos líquidos la obligación de retirada de los envases, de modo que puedan ser reutilizados y no se conviertan en un residuo una vez agotado el producto.

5.2.5 PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS RESIDUOS DE FLUORESCENTES O MERCUROLUMINISCENTES

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados

- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante: o buen mantenimiento o uso en el rango de mayor eficiencia o mejora tecnológica

6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

6.1 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

- Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
- Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
- Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.
- Reutilización de materiales metálicos.
- Procurar retornar los palets al suministrador.
- Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.
- En obras civiles, los restos de hormigón y aglomerado de demolición de firmes pueden reutilizarse como zahorra artificial en subbase de carreteras y rellenos de terraplenes, tras un tratamiento previo.

6.2 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora. Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

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

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

Se deberá disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se deberá presentar a la dirección de la obra previa al inicio de la obra dentro del PGR.

- Recuperación o regeneración de disolventes.
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes.
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- Acumulación de residuos para su tratamiento.
- Reciclaje de residuos de madera, preferentemente, como materia prima para la fabricación de tablero aglomerado.
- Potenciar el reciclado de los sacos de papel y de plástico evitando que entren en contacto con otros materiales, clasificándolos convenientemente y consultando a los proveedores si ofrecen algún tipo de gestión específica.

7 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de distintos tipos no deberán almacenarse ni transportarse mezclados, sino en recipientes diferentes para cada tipo. De este modo, se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Según establece el D. 112/2012, es necesario que se realice separación de residuos siempre que se superen las siguientes cantidades de cada tipo de material:

TIPO DE RCD	CÓDIGO LER	SEPARACIÓN A PARTIR DE TN
Hormigón	170101	10
Ladrillos, tejas, cerámicos	170102 / 170103	10
Metal	1704	siempre
Madera	170201	siempre
Vidrio	170202	0,25
Plástico	170203	siempre
Papel y cartón	150101	0,25
Yeso estructural	1702802	siempre

Se incluye en los planos la ubicación de los recipientes específicos para cada uno de los tipos de residuos que superen estas cantidades, así como para los residuos potencialmente peligrosos. Estos recipientes tendrán acceso desde la vía pública y estarán señalizados claramente.

La recogida de cada uno de estos tipos de residuos correspondientes se contratará con un Gestor de Residuos Autorizado.

En cualquier caso, si durante el transcurso de la obra resultara necesario, se irán disponiendo los recipientes específicos que se vayan necesitando.

Los Residuos Peligrosos se separarán en todos los casos. A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen convenientes para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior. Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí. Además, deberá existir una zona específica para el almacenamiento de los estos residuos.

8 GESTIÓN DE RESIDUOS

El destino de cada uno de los tipos de residuos es el que se indica en la siguiente tabla:

DESTINO DE LOS RESIDUOS	VERTIDO MEZCLADO	VERTIDO FRACCIONADO	PLANTA DE RECICLAJE
Madera			X
Metales			X
Plástico			X
Basuras		X	
Residuos potencialmente peligrosos y otros (En bidones)		X	

El tipo de recipiente que se utilizará para almacenar y transportar cada tipo de residuo es el que se indica en la siguiente tabla:

TIPO DE RECIPIENTE	CAMIÓN (T)		CONTENEDOR (M^3)													BIDÓN (M^3)		
	20	10	30	25	20	12	9	8	7	6	5	4,2	3,5	2,5	1,5	0,3	0,2	0,1
Madera									X									
Metales									X									
Plástico									X									
Basuras									X									
Residuos potencialmente peligrosos y otros (En bidones)																X		

9 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

9.1 DEFINICIONES

Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

9.2 CON CARÁCTER GENERAL

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban, en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

9.2.1 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014.

Sólo se podrá encargar la gestión de cada uno de los tipos de residuos a empresas que cuenten con la autorización necesaria para gestionar ese tipo de residuo concreto.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado 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.

9.2.2 CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección de la Obra, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

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 lista europea de residuos de la Decisión de la Comisión del 18 de diciembre de 2014 , (2014/955/UE) , o norma que la sustituya, 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 siguiente al que se destinarán los residuos. En todo caso, el sujeto responsable en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 45 de la ley 22/2011, de 28 de julio.

El contratista debe proporcionar a la dirección facultativa y a la propiedad los Certificados de los contenedores empleados y de los puntos de vertido final, ambos emitidos por Entidades Autorizadas.

9.2.3 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

9.3 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m^3 o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Dichas zonas de depósito temporal no deben interferir pasos ni accesos. Tampoco deberán localizarse próximos a zonas en las que exista riesgo de que se produzca una situación de emergencia con incidencia ambiental: desniveles, terraplenes y desmontes, almacén de sustancias peligrosas, de maquinaria, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Tanto los residuos potencialmente peligrosos, como los elementos valiosos que se deseen conservar, deberán ser retirados de la obra cuanto antes.

De igual modo, cada tipo de residuo específico contará con un recipiente diferente (maderas, plásticos, metales, etc.), señalizado convenientemente para que no se mezcle con otros tipos diferentes. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos. Además, impreso en ellos, debe incluirse el nombre, nif y teléfono del titular del recipiente, tanto si se trata de contenedores metálicos, como en sacos industriales, bidones u otros tipos de recipientes.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

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

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

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

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

9.4 MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión de la Comisión del 18 de diciembre de 2014, (2014/955/UE), por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro” y por lo tanto se prohíbe el vertido libre de estos restos que deben ser tratadas como residuos específicos, de tipo hormigón y dispondrán de sus recipientes específicos.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

9.5 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado 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 lista europea de residuos publicada por Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, o norma que la sustituya, 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 regirá por lo establecido en el artículo 45 de la Ley 22/2011 del 28 de julio.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

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

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

10 PRESUPUESTO

Se incluye a continuación la valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos, que formará parte del presupuesto del proyecto:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 890 GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL				
890102	T MADERA			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORI-ZADO DE RESIDUOS DE MADERA, INCLUSO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y VALO-RIZACIÓN O ELIMINACIÓN. LER 17 02 01.	2,93	38,00	111,34
890103	T METALES MEZCLADOS			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORI-ZADO DE METALES MEZCLADOS, INCLUSO SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZA-CIÓN. LER 17 04 07.	23,58	25,00	589,50
890105	T PLÁSTICOS LIMPIOS INERTES			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORI-ZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS, PROCEDENTES DE ENVASES, TUBERÍAS O ELEMEN-TOS AUXILIARES. LER 17 02 03.	3,01	42,00	126,42
890403	T OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORI-ZADO DE OTROS RESIDUOS PELIGROSOS, INCLUSO ENVASADO, ETIQUETADO, DO-CUMENTACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO FINAL. LER 16 03 03 O EL CÓDIGO LER QUE CORRESPONDA SEGÚN SU CARACTERIZACIÓN.	1,00	365,00	365,00
890501	T RESIDUOS URBANOS			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORI-ZADO DE RESIDUOS MUNICIPALES O ASIMILABLES GENERADOS DURANTE LA EJE-CUCIÓN DE LAS OBRAS. LER 20 03 01.	0,01	15,00	0,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 890 GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL				1.192,41

SUBCAPÍTULO 891 ACOPIO DE MATERIALES

890100 UD PUNTO LIMPIO EN OBRA

PUNTO LIMPIO TEMPORAL EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO SELECTIVO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, FORMADO POR BASE IMPERMEABLE, CUBETO DE RETENCIÓN, CUBIERTA, SEÑALIZACIÓN, ETIQUETADO, MEDIOS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, COMPLETAMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.

1,00	1.620,00	1.620,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 891 ACOPIO DE MATERIALES 1.620,00

TOTAL CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS 2.812,41

11 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y presupuesto reflejados, queda desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto.

Arrasate, a 2026ko Iraila

La propiedad

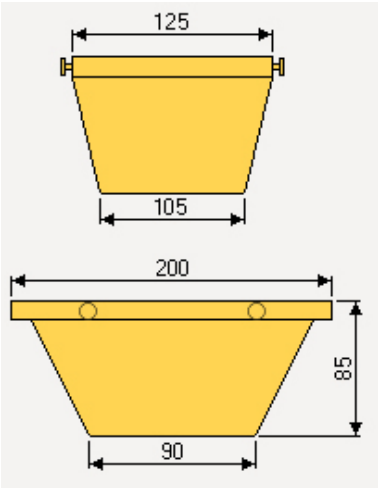
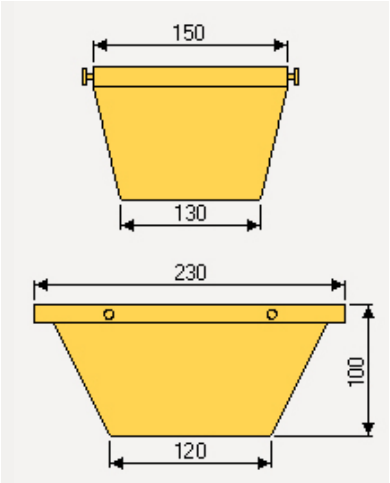
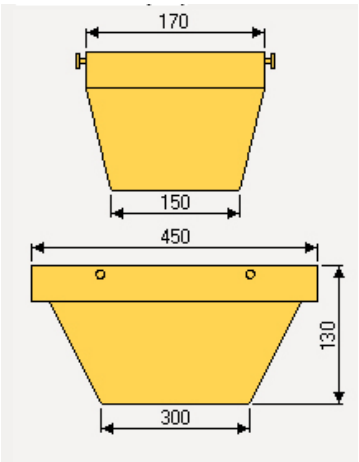
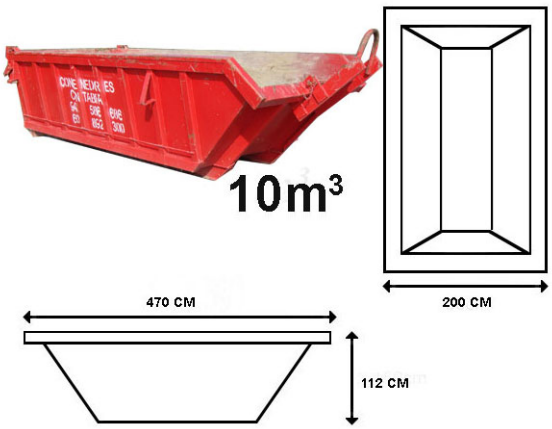
El Autor del Proyecto

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

Fdo: D. Igor Urrutia Zulueta
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 16.732

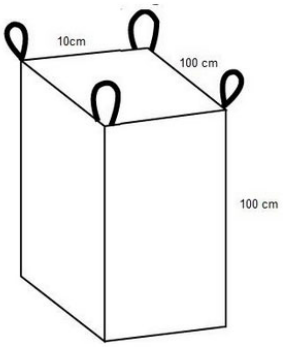
PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 CONTENEDORES DE OBRA

	
Contenedor de 1,50 m³	Contenedor de 2,50 m³
	
Contenedor de 7,00 m³	Contenedor de 10,00 m³

2 SISTEMA DE GESTIÓN SEPARATIVA

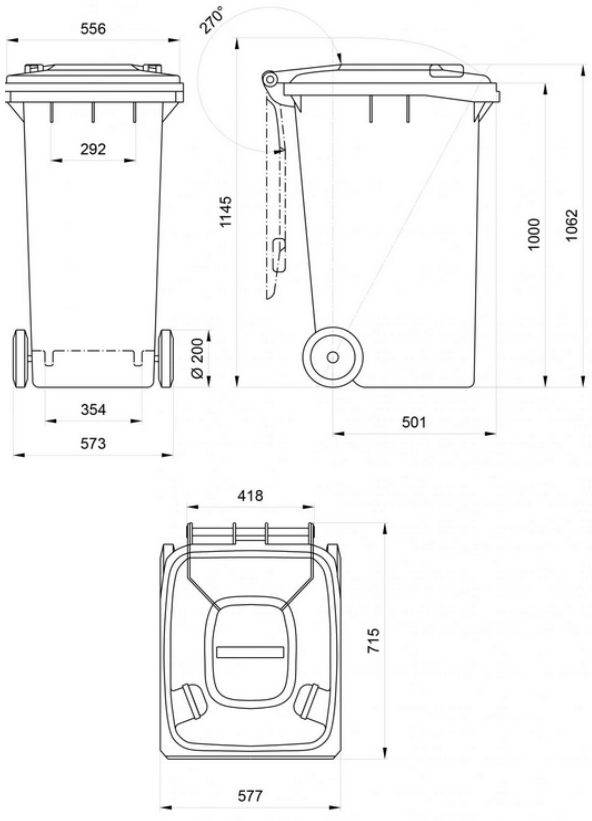
3 SACA DE DE OBRA



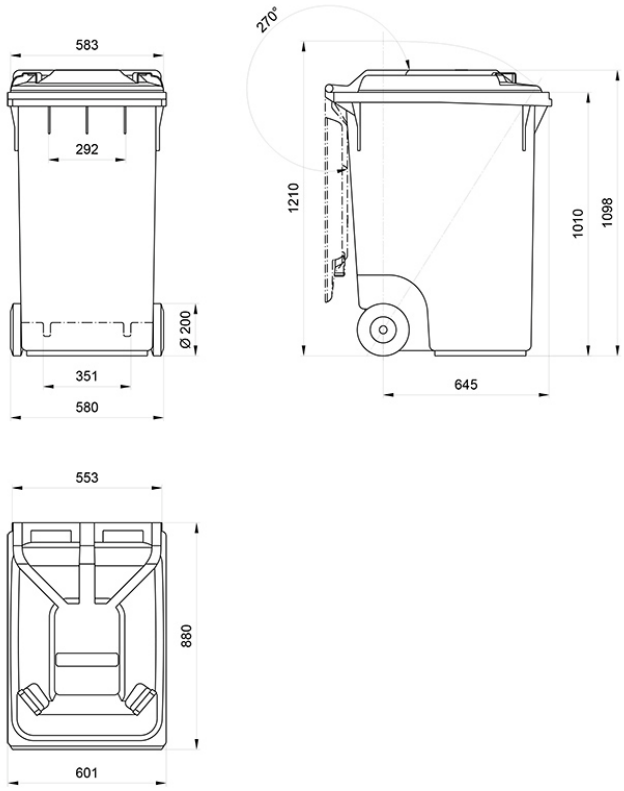


4 CUBOS DE GESTIÓN RESIDUOS MENORES

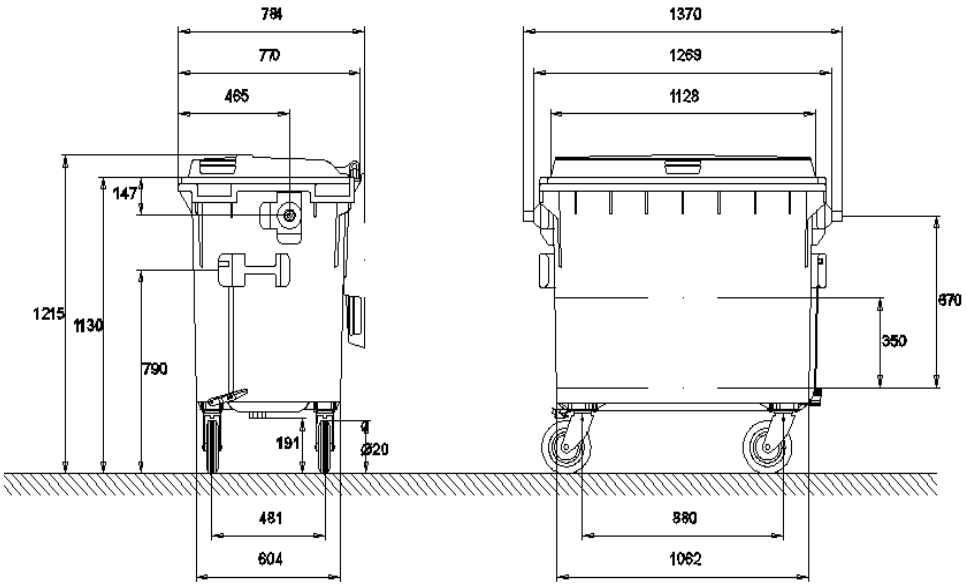
Cubo de 240 L



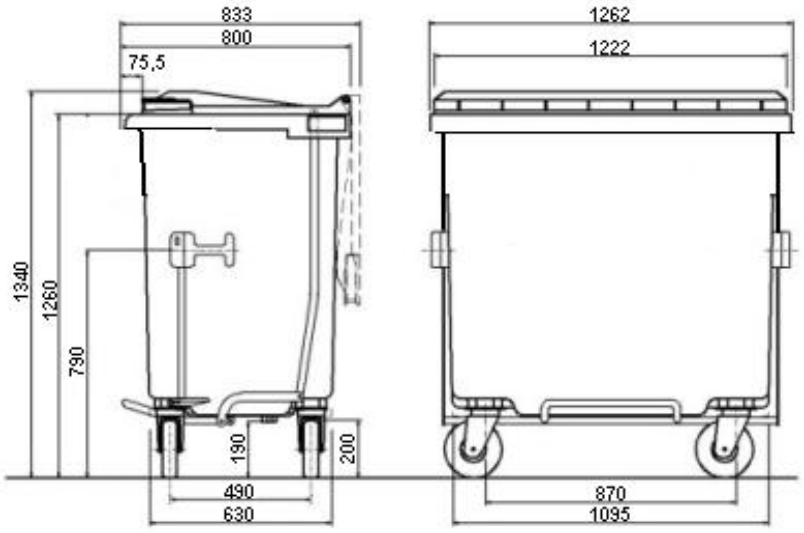
Cubo de 360 L



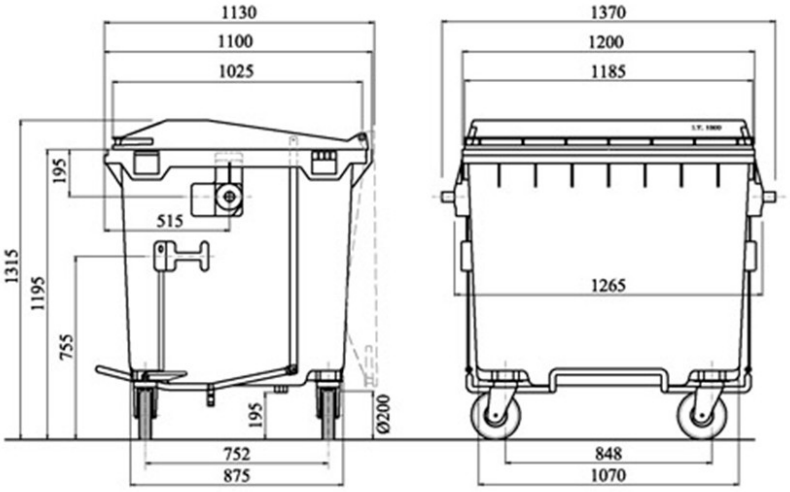
Cubo de 660 L



Cubo de 800 L



Cubo de 1000 L



5 PUNTO LIMPIO PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS






SÓLO METALES
RESTOS DE ACERO, HIERRO, COBRE, ZINC, ALUMINIO, ETC.
SÓLO MADERA

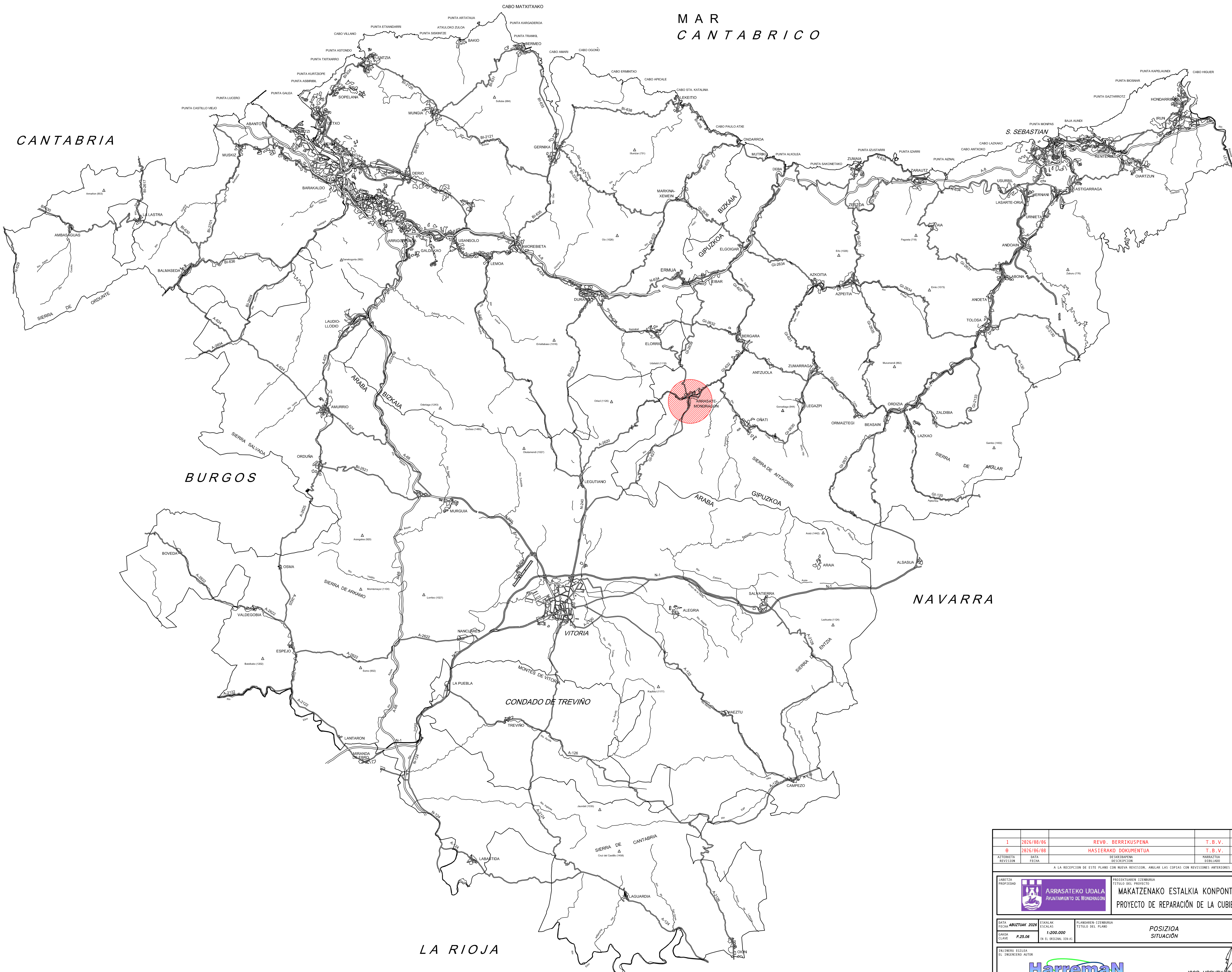


6 CICLO ÓPTIMO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



2. DOKUMENTUA: PLANOAK

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA
PROPIEDAD

ARRASATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA / FECHA: ABUZTUAK 2026
GAKOA / CLAVE: P.25.06
ESKALAK / ESCALAS: 1:200.000
EN EL ORIGINAL DIN-A1

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

POSIZIOA
SITUACIÓN

PLANO-ZNB. / Nº PLANO: 0.1.
HOJA 1 DE 1
FICHERO CAD: P250601SPT1R1
SUSTITUYE A:

INJINERU EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

HarremaN

IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. - COLEGIADO Nº16.732

Arrasate / Mondragón
Udal Azoka / Feria
Aide Zaharra / Casco Viejo
Uribarri
Uribe
Uribe-Munar
San Andres
Santa Marina
Santa Teresa
Musakola
Arrasate / Mondragón

1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
AZTERKETA REVISIÓN	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCIÓN	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

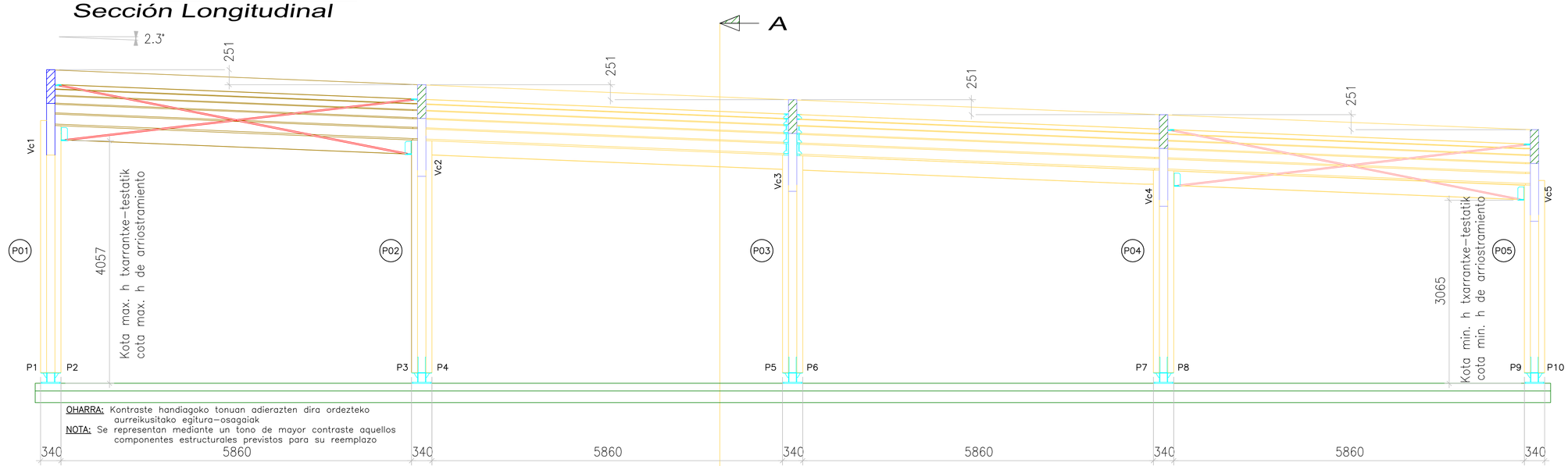
JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE MONDRAGON

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

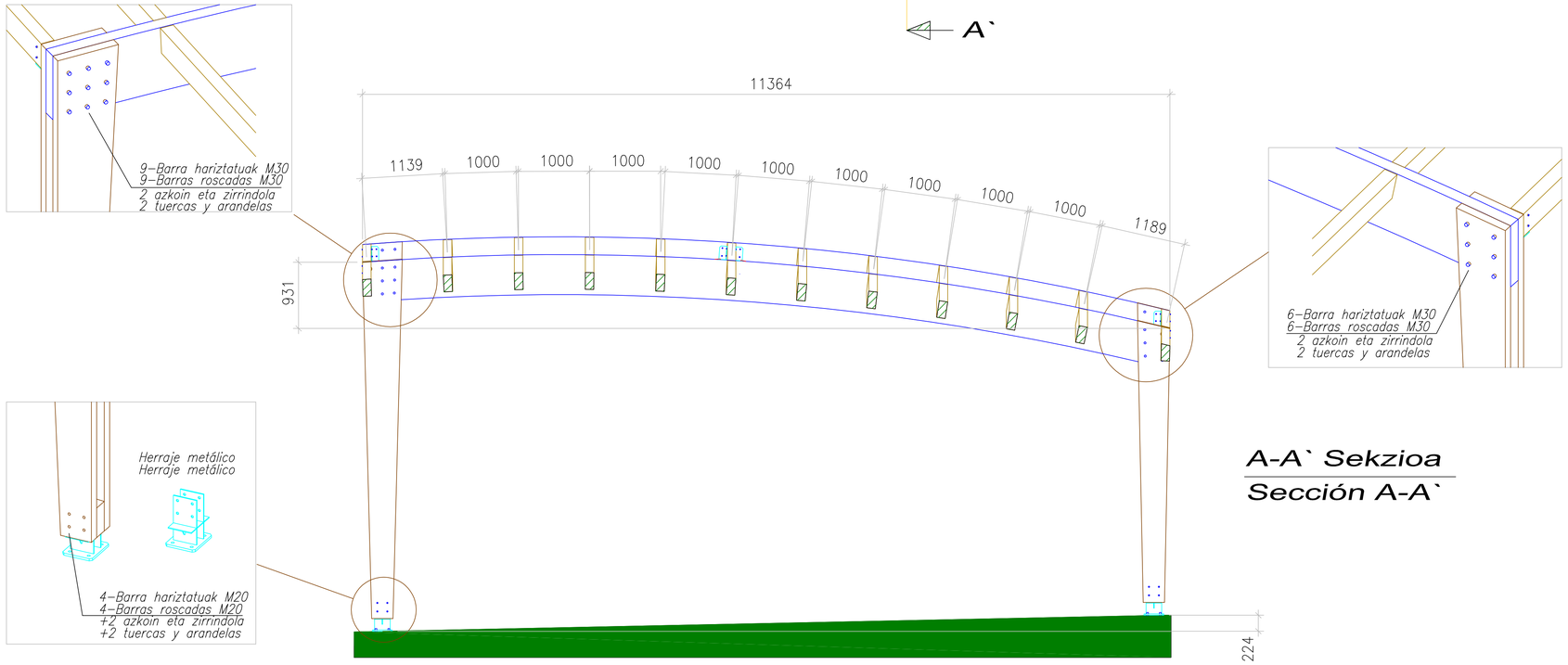
DATA FECHA: ABUZTUAK 2026
GAKOA CLAVE: P.25.06
ESKALAK ESCALAS: 1:10.000 EN EL ORIGINAL DIN-A1
PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO: KOKAPENA / EMPLAZAMIENTO
PLANO-ZBK. Nº PLANO: 0.2
HOJA 1 DE 1
FICHERO CAD: P25W02Emp1R1
SUSTITUYE A:

INGINERU EGILEA EL INGENIERO AUTOR
HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. - COLEGIADO Nº16.732

Luzetarako sekzioa
Sección Longitudinal



OHARRA: Kontraste handiagoko tonuan adierazten dira ordezteko aurreikusitako egitura-osagaiak
NOTA: Se representan mediante un tono de mayor contraste aquellos componentes estructurales previstos para su reemplazo



A-A` Sekzioa
Sección A-A`

1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO

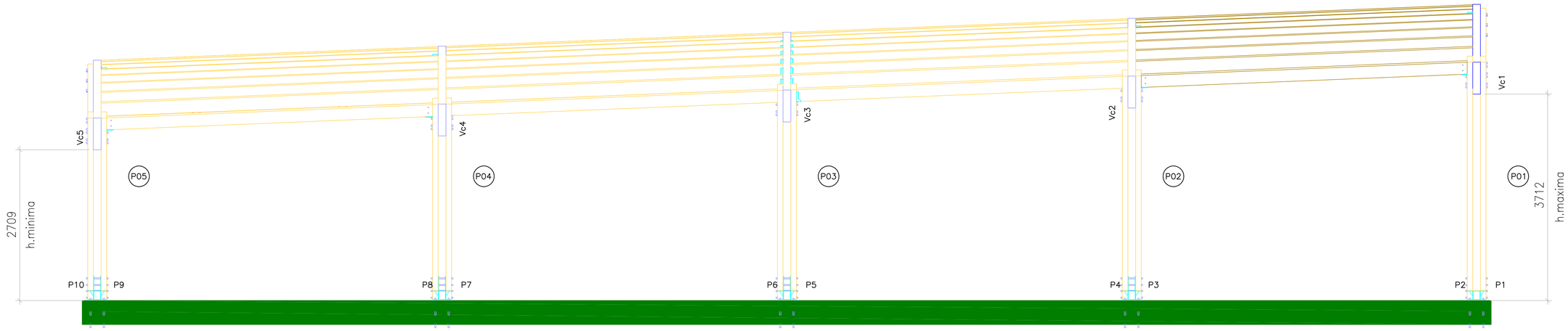
A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA AYUNTAMIENTO DE MONDRAGON

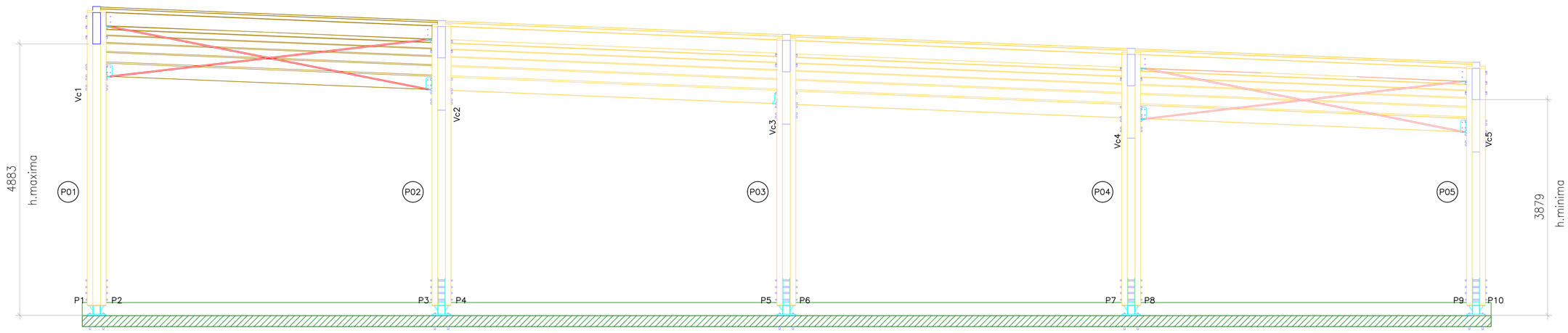
PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026
GAKOA CLAVE: P.25.06
ESKALAK ESCALAS: VARIOS EN EL ORIGINAL DIN-A1
PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO: EGITURA – ORAINGOA / ESTRUCTURA – EXISTENTE
PLANO-ZBK. Nº PLANO: T.1.
HOJA 1 DE 3
FICHERO CAD: P2506115t+3R1
ORDEZTUA A:

INGENIERU EGILEA
EL INGENIERO AUTOR
HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. COLEGIADO Nº16.732



OHARRA: Kontraste handiagoko tonuan adierazten dira ordezteko aurreikusitako egitura–osagaiak
NOTA: Se representan mediante un tono de mayor contraste aquellos componentes estructurales previstos para su reemplazo



OHARRA: Kontraste handiagoko tonuan adierazten dira ordezteko aurreikusitako egitura–osagaiak
NOTA: Se representan mediante un tono de mayor contraste aquellos componentes estructurales previstos para su reemplazo

AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO
1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.

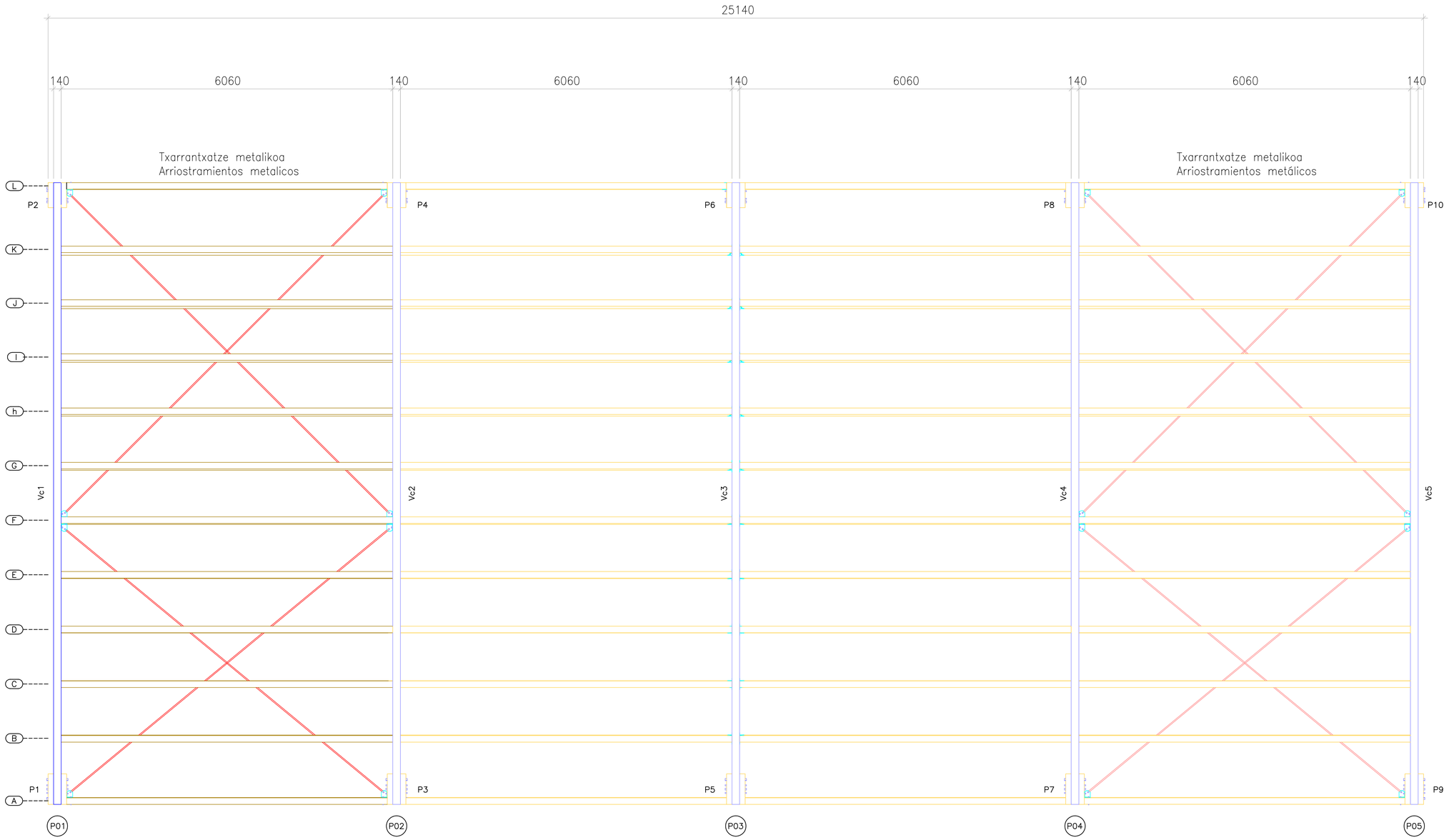
A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO:
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026 | ESKALAK ESCALAS: VARIOS (IN EL ORIGINAL DIN-A1)
PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO: EGITURA – ORAINGOA / ESTRUCTURA – EXISTENTE
PLANO-ZKB. Nº PLANO: 1.1. | HOJA 2 DE 3
GAKOA CLAVE: P.25.06 | FICHERO CAD: P2506115t13R1 | INSTITUTO A.

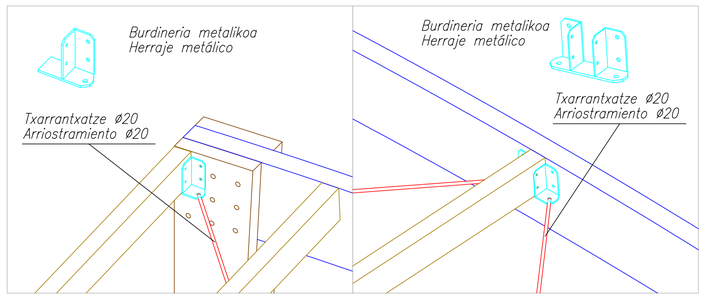
INGINERU EGILEA EL INGENIERO AUTOR: HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. COLEGIADO Nº 17.172



OHARRA: Kontraste handiagoko tonuan adierazten dira ordezteko aurreikusitako egitura–osagaiak

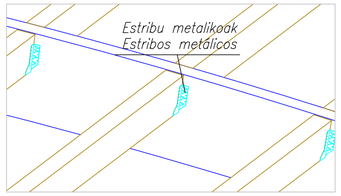
NOTA: Se representan mediante un tono de mayor contraste aquellos componentes estructurales previstos para su reemplazo

Txarrantxatzeen xehetasunak
Detalles de arriostramentos



Oinplano Orokorra
Planta general

Anclaje de correas
Anclaje de correas



1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
AZTERKETA REVISIÓN	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCIÓN	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026
GAKOA CLAVE: P.25.06
ESKALAK ESCALAS: VARIOS
IN EL ORIGINAL DIN-A1

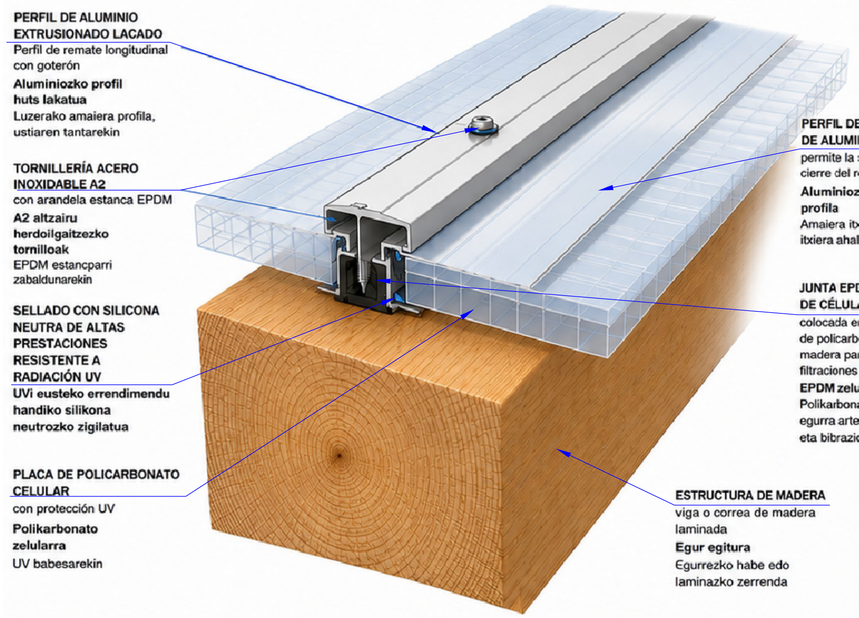
PLANOAREN IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
EGITURA – ORAINGOA
ESTRUCTURA – EXISTENTE

PLANO-ZBK. Nº PLANO: 1.1.
HOJA 3 de 3
FITXERO CAD: P2506115t13R1
INSTITUTO A

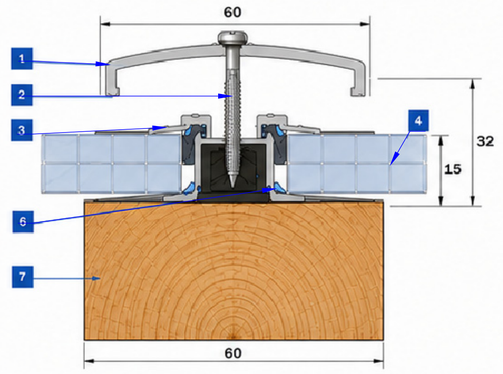
INGINERU EGILEA
EL INGENIERO AUTOR
HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. COLEGIADO Nº17.722

DETALLE CONSTRUCTIVO / ERAIKUNTZA XEHETASUNA

REMATE LONGITUDINAL ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA
POLIKARBONATO ZELULARRAREN ARTEKO LUZERAKO AMAIERA ETA EGUR EGITUREA



SECCIÓN TRANSVERSAL / ZEHARIAKO SEKZIOA
ESCALA / ESKALA 1:5



1	PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO	Perfil de remate longitudinal con goterón Luzerako amaiera profila, ustiaren tantarekin
2	TORNILLERÍA ACERO INOXIDABLE A2	con arandela estanca EPDM A2 altzairu herdoilgaitzezko tornilloak EPDM estancaparri zabaldunarekin
3	PERFIL DE CIERRE DE ALUMINIO	permite la sujeción y cierre del remate Aluminiozko amaiera profila Amaiera itxikatea eta itxiera ahalbidetzen du
4	PLACA DE POLICARBONATO CELULAR	con protección UV Polikarbonato zelularra UV babesarekin
5	JUNTA EPDM DE CÉLULA CERRADA	Banda continua EPDM zelula itxiko junta Erredimendu handikoa, UVri eusteko
6	SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE UV	Alta prestaciones resistente UV Erredimendu handikoa, UVri eusteko silikona neutrozko zigilatua
7	ESTRUCTURA DE MADERA	Viga o Correa de madera laminada Egur egitura (habe edo laminazko zerrenda)

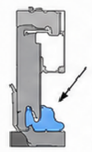
ALZADO FRONTAL / AURREKO ALTXAERA

ESCALA / ESKALA 1:5

NOTAS GENERALES / OHAR OROKORRAK

- Todos los materiales serán resistentes a la intemperie y radiación UV.
- La silicona neutra garantizará la estanqueidad del encuentro.
- La junta EPDM evita filtraciones y posibles dilataciones diferenciales.
- Tornillería en acero inoxidable A2 para máxima durabilidad.
- A2 altzairu herdoilgaitzezko tornilloak, iraunkortasun handiena lortzeko.

DETALLE SELLADO / ZIGILATZE XEHEUNA



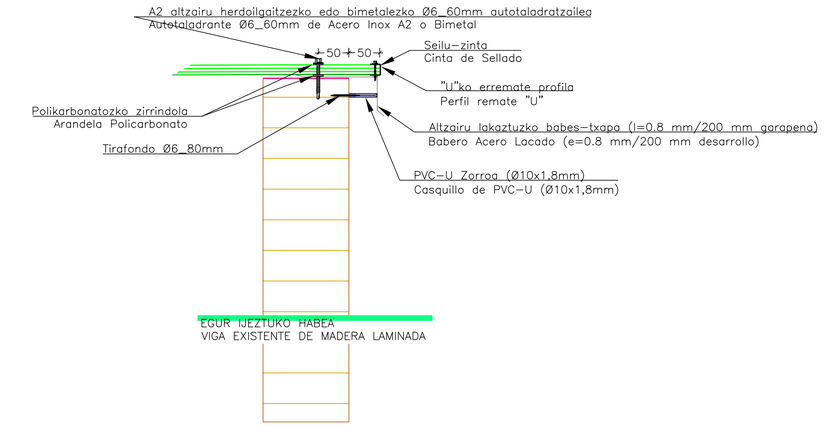
Cordón de silicona neutra aplicado en toda la longitud del remate, asegurando la estanqueidad frente al agua y la radiación UV.

Silikona neutroaren kordoia amaiera profilaren luzera osoan, estankotasuna bermatzeko ura eta UV erradiazioaren aurrean.

ESPECIFICACIONES MATERIALES / MATERIALEN ZEHAZTAPENAK

Aluminio:	EN AW-6063 T5 lacado
Aluminioa:	EN AW-6063 T5 lakatua
Tornillería:	Acero inoxidable A2 (AISI 304)
Tornilloak:	A2 altzairu herdoilgaitzza (AISI 304)
Junta EPDM:	Caucho EPDM célula cerrada
EPDM junta:	EPDM zelula itxikoa
Sellador:	Silicona neutra, módulo bajo, alta resistencia UV
Zigilatzailea:	UVrensteko-erresistentzia handia UVri eusteko erresistentzia handia
Policarbonato:	Policarbonato celular con protección UV
Polikarbonatoa:	Polikarbonato zelularra UV babesarekin
Madera:	Laminadura-ingiarra, kanpoaldeko trateriar (Clase 2)
Egurra:	(2. klasea)

DIN A1



DETALLE CUBIERTA – VIGA LATERAL
E: 1/5

DETALLE CUBIERTA – CANALÓN
E: 1/5

AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO
1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE MONDRAGON

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO:
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026 | ESKALAK ESCALAS: VARIOS EN EL ORIGINAL DIN-A1 | PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: EGITURA – XEHETASUNAK / ESTRUCTURA – DETALLES | PLANO-ZBK. Nº PLANO: 1.2 | HOJA 1 DE 1

KARGA CLAVE: P.25.06 | FICHERO CAD: P250612b+1R1 | SUSTITUYE A:

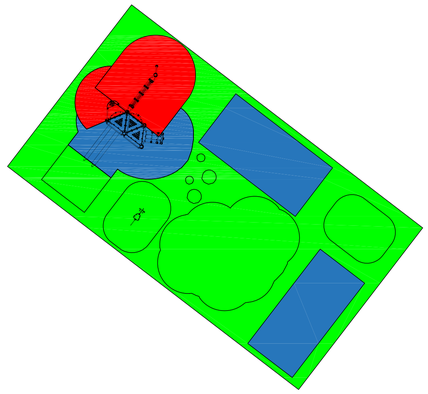
INGENIERU EGILEA / EL INGENIERO AUTOR: HarremaN

IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. - COLEGIADO Nº16.732

BANCOS A REPONER
BIRJARRI BEHARREKO BANKUAK

PAVIMENTO AMORTIGUADOR A REPONER
ZORU AMORTIGUATZAILEA BIRJARTZEKO

MOTELGAILU ZOLADURAREN SENDOREA ESPESORES PAVIMENTO AMORTIGUADOR



ERORTZEKO ALTUERA / ALTURA DE CAIDA	SENDOERA / ESPESOR
<1,00 m	4 cm
<1,50 m	5 cm
<2,20 m	10 cm

BIRJARRI BEHARREKO BANKUAK BANCOS A REPONER
MOTELGAILU ZOLADURA PAVIMENTO AMORTIGUADOR
BIRJARTZEKO ZOLADURA PAVIMENTO A REPONER

AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO
1	2026/08/06	REVO. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

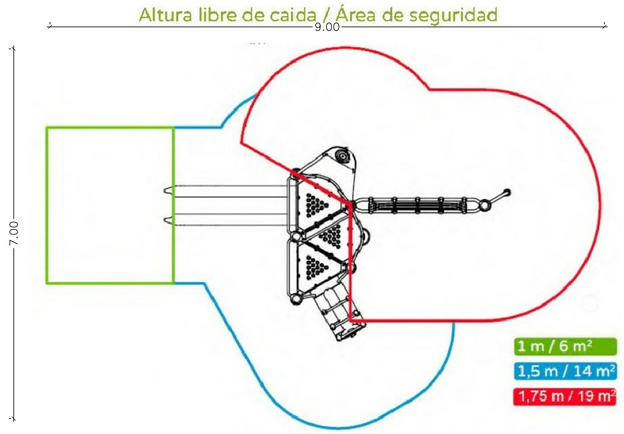
JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026
GAKOA CLAVE: P.25.06
ESKALAK ESCALAS: 1:150 EN EL ORGINAL DIN-A1
PLANOAREN-IZENBURUA TITULO DEL PLANO: ZOLADURA / OINPLANOA PAVIMENTACIÓN / PLANTA
PLANO-ZKIB. Nº PLANO: 2.1.
HOJA Nº DE T.
FICHERO CAD: P25062IMob1R1
ORDEZTUA: A

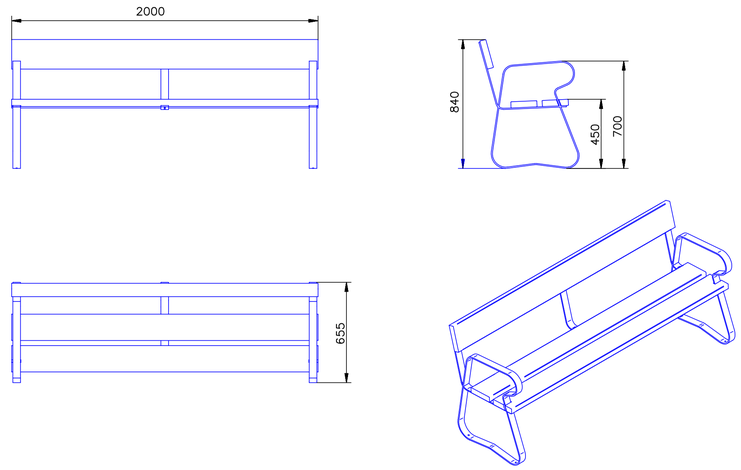
INJINERU EGILEA
EL INGENIERO AUTOR
HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. COLEGIADO Nº15.732

ZERO SUMA M-510
E 1/5





MADRID MOTAZKO BANKUA EDO ANTZEKOA
BANCO TIPO MADRID O SIMILAR
E 1/20



SIMPLE KULUNKA
BALANCÍN SIMPLE
E 1/5



Elemento oscilante compuesto por placas de HPL de 14 mm.
El dibujo de las piezas principales, asemejan a un caballo, perro o moto ,quedando el asiento en medio de las dos piezas.
El muelle es de acero en espiral y pintado.El balancín puede ir anclado al hormigón directamente desde el soporte de la base del muelle o puede enterrarse mediante unas pletinas plegadas que parten del soporte y son enterradas en zapatas de hormigón.

1	2026/08/06	REV0. BERRIKUSPENA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
0	2026/06/08	HASIERAKO DOKUMENTUA	T.B.V.	T.B.V.	I.U.Z.
AZTERKETA REVISION	DATA FECHA	DESKRIBAPENA DESCRIPCION	MARRAZTUA DIBUJADO	EGIAZTATUA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO

A LA RECEPCION DE ESTE PLANO CON NUEVA REVISION, ANULAR LAS COPIAS CON REVISIONES ANTERIORES

JABETZA PROPIEDAD: ARRASATEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE MONDRAGON

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO:
MAKATZENAKO ESTALKIA KONPONTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

DATA FECHA: ABUZTUAK 2026 / AGOSTO
GAKOA CLAVE: P.25.06
ESKALAK ESCALAS: VARIAS EN EL ORIGINAL DIN-A1
PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO: HIRI-ALTZARIAK / XEHETASUNAK — MOBILIARIO / DETALLES
PLANO-ZBK Nº PLANO: 2.2.
HOJA 1 DE 1
FICHERO CAD: P25M22MOD1R1
ORDEZTUTE A:

INGENIERU EGILEA / EL INGENIERO AUTOR
HarremaN
IGOR URRUTIA ZULUETA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. - COLEGIADO Nº16.732

3. DOKUMENTUA: PLEGUA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. OBJETO DEL PLIEGO
CAPÍTULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN
CAPÍTULO 3. DOCUMENTOS DEL PROYECTO
CAPÍTULO 4. ORDEN DE PRELACIÓN
CAPÍTULO 5. NORMATIVA APLICABLE
CAPÍTULO 6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO
CAPÍTULO 7. DEFINICIONES
CAPÍTULO 8. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
CAPÍTULO 9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
CAPÍTULO 10. DOCUMENTACIÓN PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 11. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN
CAPÍTULO 12. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA
CAPÍTULO 13. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA
CAPÍTULO 14. REPLANTEO
CAPÍTULO 15. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS
CAPÍTULO 16. INSTALACIONES PROVISIONALES
CAPÍTULO 17. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES
CAPÍTULO 18. CONTROL DOCUMENTAL
CAPÍTULO 19. PROTECCIÓN DEL ENTORNO
CAPÍTULO 20. MATERIALES. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN
CAPÍTULO 21. ALMACENAMIENTO
CAPÍTULO 22. MADERA LAMINADA ESTRUCTURAL
CAPÍTULO 23. MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL
CAPÍTULO 24. TRATAMIENTO PROTECTOR DE LA MADERA
CAPÍTULO 25. ACERO ESTRUCTURAL
CAPÍTULO 26. TORNILLERÍA
CAPÍTULO 27. TENSORES
CAPÍTULO 28. PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR
CAPÍTULO 29. PERFILES DE ALUMINIO
CAPÍTULO 30. JUNTAS EPDM
CAPÍTULO 31. SELLADORES
CAPÍTULO 32. CANALONES Y BAJANTES
CAPÍTULO 33. MATERIALES AUXILIARES
CAPÍTULO 34. MATERIALES DEFECTUOSOS
CAPÍTULO 35. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
CAPÍTULO 36. TRABAJOS PREVIOS
CAPÍTULO 37. DESMONTAJE DE PLACAS DE POLICARBONATO
CAPÍTULO 38. DESMONTAJE DE REMATES Y PERFILES
CAPÍTULO 39. DESMONTAJE DE CANALONES Y BAJANTES
CAPÍTULO 40. DESMONTAJE DE TENSORES
CAPÍTULO 41. DESMONTAJE DE VIGAS DE MADERA LAMINADA
CAPÍTULO 42. DESMONTAJE DE CORREAS
CAPÍTULO 43. RETIRADA DE HERRAJES
CAPÍTULO 44. LIMPIEZA DE APOYOS
CAPÍTULO 45. DEMOLICIONES MANUALES
CAPÍTULO 46. GESTIÓN DE RESIDUOS
CAPÍTULO 47. TRANSPORTE
CAPÍTULO 48. CONTROL DE EJECUCIÓN
CAPÍTULO 49. TOLERANCIAS
CAPÍTULO 50. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 51. EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MADERA
CAPÍTULO 52. CONDICIONES PREVIAS AL MONTAJE
CAPÍTULO 53. MEDIOS DE ELEVACIÓN
CAPÍTULO 54. MONTAJE DE VIGAS DE MADERA LAMINADA
CAPÍTULO 55. MONTAJE DE CORREAS
CAPÍTULO 56. MECANIZADOS EN OBRA
CAPÍTULO 57. TRATAMIENTO DE CORTES
CAPÍTULO 58. UNIONES MADERA-ACERO
CAPÍTULO 59. CONTROL GEOMÉTRICO
CAPÍTULO 60. PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN
CAPÍTULO 61. LIMPIEZA
CAPÍTULO 62. INSPECCIONES
CAPÍTULO 63. CONTROL DE CALIDAD
CAPÍTULO 64. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
CAPÍTULO 65. CRITERIOS DE RECHAZO
CAPÍTULO 66. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 67. UNIONES METÁLICAS, HERRAJES, ANCLAJES Y TENSORES
67.1 OBJETO
CAPÍTULO 68. ACERO ESTRUCTURAL
CAPÍTULO 69. FABRICACIÓN EN TALLER
CAPÍTULO 70. SOLDADURAS
CAPÍTULO 71. GALVANIZADO
CAPÍTULO 72. TORNILLERÍA ESTRUCTURAL
CAPÍTULO 73. ANCLAJES
CAPÍTULO 74. TENSORES
CAPÍTULO 75. MONTAJE DE TENSORES
CAPÍTULO 76. PRETESADO
CAPÍTULO 77. CONTROL GEOMÉTRICO
CAPÍTULO 78. CONTROL DE APRIETE
CAPÍTULO 79. PRUEBA DE CARGA DE LOS TENSORES
CAPÍTULO 80. PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN
CAPÍTULO 81. RECEPCIÓN
CAPÍTULO 82. CRITERIOS DE RECHAZO
CAPÍTULO 83. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 84. CUBIERTA DE POLICARBONATO
CAPÍTULO 85. PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR
CAPÍTULO 86. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO
CAPÍTULO 87. PERFILES DE ALUMINIO
CAPÍTULO 88. JUNTAS DE EPDM
CAPÍTULO 89. TORNILLERÍA
CAPÍTULO 90. MONTAJE DE LAS PLACAS
CAPÍTULO 91. REMATES
CAPÍTULO 92. SELLADOS
CAPÍTULO 93. CANALONES
CAPÍTULO 94. BAJANTES
CAPÍTULO 95. CONDICIONES METEOROLÓGICAS
CAPÍTULO 96. CONTROL DE EJECUCIÓN
CAPÍTULO 97. TOLERANCIAS
CAPÍTULO 98. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD
CAPÍTULO 99. CRITERIOS DE RECHAZO
CAPÍTULO 100. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 101. TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA, ACABADOS Y PROTECCIÓN FINAL
CAPÍTULO 102. CONDICIONES GENERALES
CAPÍTULO 103. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES
CAPÍTULO 104. TRATAMIENTO PROTECTOR
CAPÍTULO 105. TRATAMIENTO DE CORTES Y TALADROS
CAPÍTULO 106. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
CAPÍTULO 107. PROTECCIÓN DURANTE LA OBRA
CAPÍTULO 108. LIMPIEZA FINAL
CAPÍTULO 109. INSPECCIÓN FINAL DE ACABADOS

CAPÍTULO 110. PROTECCIÓN DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA
CAPÍTULO 111. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR
CAPÍTULO 112. CONTROL DE CALIDAD
CAPÍTULO 113. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
CAPÍTULO 114. CRITERIOS DE RECHAZO
CAPÍTULO 115. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 116. CONTROL DE CALIDAD
CAPÍTULO 117. DISPOSICIONES GENERALES
CAPÍTULO 118. CONTROL DOCUMENTAL
CAPÍTULO 119. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES
CAPÍTULO 120. CONTROL DE EJECUCIÓN
CAPÍTULO 121. CONTROL DE LA ESTRUCTURA DE MADERA
CAPÍTULO 122. CONTROL DE UNIONES METÁLICAS
CAPÍTULO 123. CONTROL DE LOS TENSORES
CAPÍTULO 124. CONTROL DE LA CUBIERTA
CAPÍTULO 125. ENSAYOS
CAPÍTULO 126. PRUEBA DE CARGA DE LOS TENSORES
CAPÍTULO 127. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD
CAPÍTULO 128. REGISTROS DE CALIDAD
CAPÍTULO 129. NO CONFORMIDADES
CAPÍTULO 130. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
CAPÍTULO 131. CRITERIOS DE RECHAZO
CAPÍTULO 132. DOCUMENTACIÓN FINAL DE CALIDAD
CAPÍTULO 133. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 134. GESTIÓN DE RESIDUOS, PROTECCIÓN AMBIENTAL Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN EN ENTORNO URBANO
CAPÍTULO 135. NORMATIVA DE APLICACIÓN
CAPÍTULO 136. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
CAPÍTULO 137. PRINCIPIOS DE GESTIÓN
CAPÍTULO 138. SEGREGACIÓN EN ORIGEN
CAPÍTULO 139. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
CAPÍTULO 140. ALMACENAMIENTO TEMPORAL
CAPÍTULO 141. TRANSPORTE
CAPÍTULO 142. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL
CAPÍTULO 143. PROTECCIÓN DEL SUELO
CAPÍTULO 144. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS
CAPÍTULO 145. CONTROL DEL POLVO
CAPÍTULO 146. CONTROL DEL RUIDO
CAPÍTULO 147. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO Y ZONAS VERDES
CAPÍTULO 148. PROTECCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO
CAPÍTULO 149. PROTECCIÓN DE PEATONES Y USUARIOS
CAPÍTULO 150. LIMPIEZA DIARIA
CAPÍTULO 151. ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAMES
CAPÍTULO 152. INSPECCIONES AMBIENTALES
CAPÍTULO 153. RECEPCIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA
CAPÍTULO 154. MEDICIÓN Y ABONO
CAPÍTULO 155. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 156. OBRAS DEFECTUOSAS
CAPÍTULO 157. OBRAS OCULTAS
CAPÍTULO 158. MODIFICACIONES DEL CONTRATO
CAPÍTULO 159. PRECIOS CONTRADICTORIOS
CAPÍTULO 160. CERTIFICACIONES DE OBRA
CAPÍTULO 161. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 162. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 163. PLAZO DE GARANTÍA
CAPÍTULO 164. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 165. DOCUMENTACIÓN PREVIA A LA RECEPCIÓN
CAPÍTULO 166. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO 167. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
CAPÍTULO 168. RESOLUCIÓN DE DISCREPANCIAS
CAPÍTULO 169. MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y PRUEBAS ESPECÍFICAS
CAPÍTULO 170. INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO
ANEXOS, DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA E ÍNDICE GENERAL
ANEXO I. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN
ANEXO II. ABREVIATURAS
ANEXO III. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA
ANEXO IV. DOCUMENTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO
ANEXO V. PLAZO DE GARANTÍA Y SEGUIMIENTO
ANEXO VI. ACTAS DE OBRA
ANEXO VII. CRITERIOS DE MANTENIMIENTO DURANTE LA VIDA ÚTIL
DISPOSICIÓN FINAL

CAPÍTULO 1. OBJETO DEL PLIEGO

1.1. OBJETO

El presente **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)** tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que regirán la ejecución de las obras definidas en el Proyecto de Reparación de la Cubierta de Madera y Policarbonato del Frontón del barrio de Makatzena, en Arrasate-Mondragón.

Este Pliego desarrolla las condiciones particulares de ejecución de todas las unidades de obra incluidas en el presupuesto del proyecto, fijando:

- las características técnicas exigibles a los materiales;
- las condiciones de fabricación y suministro;
- las condiciones de almacenamiento;
- los procedimientos constructivos;
- las tolerancias de ejecución;
- los controles de calidad;
- los ensayos;
- los criterios de aceptación y rechazo;
- la forma de medición;
- los criterios de abono.

Todo ello será de obligado cumplimiento para el Contratista, sin perjuicio de las facultades de interpretación que corresponden a la Dirección Facultativa.

1.2. FINALIDAD DE LAS OBRAS

Las obras tienen como finalidad devolver las condiciones estructurales, funcionales y de durabilidad de la cubierta existente del frontón de Makatzena, sustituyendo los elementos dañados por el incendio y renovando aquellos componentes cuya conservación no garantice la seguridad ni la vida útil prevista.

Las actuaciones comprenden, entre otras:

- desmontaje de los elementos deteriorados;
- sustitución de vigas de madera laminada;
- sustitución de correas de madera aserrada;
- renovación de tensores metálicos;
- tratamiento protector de la madera existente;
- sustitución de las placas de policarbonato;
- ejecución de nuevos remates;

- renovación de canalones y bajantes;
- realización de los ensayos y controles necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la cubierta.

CAPÍTULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1 ALCANCE

Las prescripciones contenidas en este Pliego serán de aplicación a la totalidad de las obras comprendidas en el Proyecto.

En particular serán de aplicación a:

- materiales;
- equipos;
- productos de construcción;
- fabricación en taller;
- transporte;
- almacenamiento;
- montaje;
- protección durante la ejecución;
- control de calidad;
- pruebas de servicio;
- recepción.

Asimismo serán de obligado cumplimiento para:

- contratista principal;
- subcontratistas;
- suministradores;
- fabricantes;
- laboratorios de control;
- entidades colaboradoras.

2.2 CARÁCTER CONTRACTUAL

El presente documento tiene carácter contractual.

Las determinaciones aquí contenidas prevalecerán sobre cualquier especificación comercial de fabricantes cuando resulte más exigente.

Ningún material podrá ser sustituido por otro equivalente sin autorización expresa y escrita de la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 3. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

Documento nº1

Memoria

- Memoria descriptiva
- Anejos
- Cálculos justificativos
- Estudio de Gestión de Residuos
- Estudio de Seguridad y Salud
- Plan de Control de Calidad

Documento nº2

Planos

Documento nº3

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4

Mediciones y Presupuesto

Todos ellos forman parte inseparable del Proyecto.

CAPÍTULO 4. ORDEN DE PRELACIÓN

En caso de contradicción entre documentos se aplicará el siguiente orden:

1. Órdenes escritas de la Dirección Facultativa.
2. Planos de detalle.
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
4. Memoria y Anejos.
5. Mediciones.
6. Presupuesto.

Cuando exista discrepancia entre cotas y mediciones gráficas prevalecerán siempre las cotas acotadas.

Cuando existan discrepancias entre planos de distinta escala prevalecerán los planos de mayor detalle.

CAPÍTULO 5. NORMATIVA APLICABLE

Con independencia de las especificaciones contenidas en este Proyecto serán de obligado cumplimiento todas las disposiciones vigentes durante la ejecución de las obras.

En particular serán de aplicación, entre otras:

LEGISLACIÓN GENERAL

- Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público.
- Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación.
- Código Civil.
- Reglamento General de la Ley de Contratos.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997.
- Real Decreto 171/2004.
- Real Decreto 1215/1997.
- Real Decreto 773/1997.
- Real Decreto 486/1997.

ESTRUCTURAS

- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural.
- UNE-EN 1990.
- UNE-EN 1991.
- UNE-EN 1993.
- UNE-EN 1995.

MADERA ESTRUCTURAL

- UNE-EN 14080.
- UNE-EN 14081.
- UNE-EN 338.
- UNE-EN 1912.
- UNE-EN 351.
- UNE-EN 335.
- UNE-EN 460.

TORNILLERÍA Y UNIONES

- UNE-EN ISO 898.

- UNE-EN 14399.
- UNE-EN 15048.
- UNE-EN ISO 1461.

POLICARBONATO

- UNE-EN 16153.
- UNE-EN ISO 4892.
- Recomendaciones técnicas del fabricante.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

- Reglamento (UE) 305/2011.
- Marcado CE.
- Declaraciones de Prestaciones (DoP).

GESTIÓN DE RESIDUOS

- Ley 7/2022.
- Real Decreto 105/2008.
- Decreto 112/2012 del Gobierno Vasco.

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.
- Ley 10/2021 de Administración Ambiental de Euskadi.

ACCESIBILIDAD

Normativa vigente del Gobierno Vasco.

CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN

Toda norma publicada durante la ejecución de las obras que sustituya o modifique a las anteriores será automáticamente de aplicación.

CAPÍTULO 6. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa interpretar el contenido del Proyecto.

Cuando el Contratista detecte cualquier discrepancia deberá comunicarlo por escrito antes de ejecutar la unidad correspondiente.

La ejecución sin consulta previa no eximirá al Contratista de su responsabilidad.

Toda modificación deberá quedar reflejada por escrito.

No tendrán validez las instrucciones verbales cuando supongan modificación del Proyecto.

CAPÍTULO 7. DEFINICIONES

A efectos del presente Pliego se entenderá por:

Dirección Facultativa

Equipo técnico responsable de dirigir la correcta ejecución de las obras.

Dirección de Ejecución

Técnico responsable del control de calidad y de la ejecución material.

Contratista

Empresa adjudicataria de las obras.

Jefe de Obra

Representante técnico permanente del Contratista.

Fabricante

Empresa responsable de fabricar los productos incorporados a la obra.

Proveedor

Empresa suministradora.

Lote

Cantidad homogénea de material sometida al mismo control.

Ensayo

Comprobación técnica realizada conforme a normas UNE o equivalentes.

Recepción

Aceptación formal de un material o unidad de obra por la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 8. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa podrá:

- rechazar cualquier material;
- exigir ensayos adicionales;
- ordenar la sustitución de materiales;
- paralizar unidades defectuosas;
- ordenar demoliciones;
- modificar procedimientos constructivos cuando existan razones técnicas;
- exigir documentación complementaria;
- suspender trabajos que comprometan la seguridad.

Las decisiones adoptadas por la Dirección Facultativa serán de obligado cumplimiento mientras no exista resolución administrativa que disponga otra cosa.

CAPÍTULO 9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Corresponderá al Contratista, además de las obligaciones legales:

- estudiar íntegramente el Proyecto antes del inicio de los trabajos;
- comprobar todas las dimensiones;
- realizar los replanteos;
- aportar personal cualificado;
- mantener permanentemente un Jefe de Obra;
- suministrar todos los medios auxiliares;
- proteger las instalaciones existentes;
- mantener limpia la obra;
- reparar cualquier daño ocasionado;
- garantizar la calidad de los materiales;
- facilitar las inspecciones de la Dirección Facultativa;
- ejecutar las pruebas previstas;
- entregar toda la documentación final.

CAPÍTULO 10. DOCUMENTACIÓN PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

Antes del comienzo de los trabajos el Contratista deberá presentar, para su aprobación por la Dirección Facultativa, al menos la siguiente documentación:

- Programa de trabajos.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de Gestión de Residuos.
- Plan de Control de Calidad.
- Organigrama de la obra.
- Relación de personal técnico.
- Relación de medios auxiliares.
- Certificados de calibración de equipos de medición.
- Procedimientos de montaje de la estructura de madera.
- Procedimiento de sustitución de vigas.
- Procedimiento de montaje de placas de policarbonato.

- Procedimiento de ejecución de tensores.
- Fichas técnicas de todos los materiales.
- Declaraciones de Prestaciones (DoP).
- Marcados CE.
- Certificados de tratamiento de la madera.
- Certificados de galvanizado.
- Programa de ensayos.
- Programa de inspecciones.
- Seguro de responsabilidad civil.
- Designación del recurso preventivo.

La Dirección Facultativa podrá requerir cualquier otra documentación que considere necesaria para garantizar la correcta ejecución de las obras.

CAPÍTULO 11. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

11.1 PRINCIPIOS GENERALES

Todas las unidades de obra se ejecutarán conforme a:

- el Proyecto de Ejecución;
- el presente Pliego;
- las órdenes escritas de la Dirección Facultativa;
- la normativa vigente;
- las reglas de la buena práctica constructiva.

El Contratista será el único responsable de la correcta ejecución de las obras, sin que las inspecciones realizadas por la Dirección Facultativa disminuyan dicha responsabilidad.

No podrán introducirse modificaciones respecto del Proyecto sin autorización previa y expresa de la Dirección Facultativa.

11.2 ESTADO PREVIO DE LAS INSTALACIONES

Antes del inicio de cualquier actuación deberá realizarse una inspección completa del estado del frontón y de las instalaciones existentes.

Se comprobará especialmente:

- pilares de madera laminada;
- cimentaciones visibles;
- herrajes;

- uniones metálicas;
- tensores;
- placas de policarbonato;
- canalones;
- bajantes;
- pavimento del frontón;
- iluminación;
- instalaciones eléctricas;
- mobiliario urbano existente.

Cualquier anomalía detectada será comunicada inmediatamente a la Dirección Facultativa.

11.3 PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS EXISTENTES

Durante toda la obra deberán protegerse adecuadamente:

- pavimento deportivo;
- cerramientos;
- vegetación existente;
- mobiliario urbano;
- alumbrado;
- instalaciones de saneamiento;
- instalaciones eléctricas;
- edificaciones próximas;
- zonas peatonales.

Los daños ocasionados serán reparados por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 12. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

12.1 PERSONAL MÍNIMO

Durante toda la ejecución permanecerá adscrito a la obra, como mínimo:

- Jefe de Obra.
- Encargado.
- Recurso Preventivo.
- Responsable de Calidad.

- Responsable de Seguridad.
- Personal especializado en montaje de estructuras de madera.
- Operadores autorizados de plataformas elevadoras.
- Operadores de grúa.

La Dirección Facultativa podrá exigir la sustitución inmediata del personal que demuestre falta de capacitación o incumpla las condiciones de seguridad.

12.2 JEFE DE OBRA

El Contratista designará un único interlocutor con capacidad suficiente para:

- recibir órdenes;
- organizar los trabajos;
- firmar actas;
- coordinar subcontratas;
- aprobar replanteos;
- resolver incidencias ordinarias.

Su presencia será obligatoria siempre que se desarrollen trabajos.

12.3 SUBCONTRATISTAS

Toda subcontratación deberá cumplir la legislación vigente.

Antes de incorporarse a la obra deberán aportar:

- acreditación empresarial;
- documentación preventiva;
- seguros;
- formación del personal;
- maquinaria autorizada;
- certificados CE.

El Contratista responderá solidariamente frente al Promotor.

CAPÍTULO 13. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

13.1 CIERRE DEL RECINTO

La zona de actuación permanecerá totalmente cerrada mediante vallado rígido.

No se admitirán cintas de balizamiento como único sistema de cierre.

El vallado dispondrá de:

- altura mínima de 2,00 m;

- estabilidad suficiente;
- puerta de acceso;
- señalización;
- cartelería obligatoria.

13.2 ACCESOS

El Contratista organizará los accesos de forma que:

- no interfieran con el tránsito peatonal;
- no afecten a viviendas;
- no impidan accesos de emergencia;
- permitan el movimiento seguro de maquinaria.

13.3 ACOPIOS

Los materiales deberán almacenarse diferenciados según su naturaleza.
No podrán apoyarse directamente sobre el terreno:

- vigas laminadas;
- correas;
- paneles de policarbonato;
- perfiles de aluminio.

Se colocarán sobre durmientes separados del suelo.

13.4 PROTECCIÓN DE LA MADERA

La madera estructural deberá mantenerse:

- ventilada;
- protegida del agua;
- protegida del sol directo;
- libre de impactos;
- sin contacto con barro.

No podrán almacenarse elementos mojados.

CAPÍTULO 14. REPLANTEO

14.1 REPLANTEO GENERAL

Antes del inicio de las obras se realizará un replanteo completo.
Comprenderá:

- ejes;
- cotas;
- alineaciones;
- niveles;
- posición de pilares;
- posición de vigas;
- posición de tensores;
- pendientes;
- canalones.

El replanteo deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

14.2 COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS

Se verificará:

- luz entre apoyos;
- verticalidad de pilares;
- deformaciones existentes;
- nivelación;
- escuadría;
- estado de las placas metálicas.

Cuando las desviaciones superen las tolerancias previstas en el Proyecto se redactará informe específico.

14.3 ACTA DE REPLANTEO

Del replanteo se levantará un Acta firmada por:

- Promotor;
- Dirección Facultativa;
- Dirección de Ejecución;
- Contratista.

El Acta recogerá:

- fecha;
- asistentes;
- incidencias;
- mediciones;
- fotografías;

- conformidad.

CAPÍTULO 15. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

15.1 PROGRAMA DE OBRA

El Contratista presentará un Programa de Trabajos en formato Gantt.
Incluirá como mínimo:

- desmontajes;
- fabricación;
- suministro;
- montaje;
- ensayos;
- controles;
- limpieza;
- recepción.

15.2 ACTUALIZACIÓN

El Programa será actualizado mensualmente.
Las modificaciones deberán justificarse documentalmente.

15.3 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES

Las operaciones deberán planificarse evitando:

- desmontajes simultáneos incompatibles;
- sobrecargas de la estructura;
- interferencias entre grúa y plataforma;
- circulación de peatones bajo cargas suspendidas.

CAPÍTULO 16. INSTALACIONES PROVISIONALES

16.1 OFICINA DE OBRA

El Contratista dispondrá de oficina de obra con:

- planos actualizados;
- Libro de Órdenes;
- Plan de Seguridad;

- Plan de Calidad;
- documentación técnica;
- certificados;
- fichas de materiales.

16.2 ENERGÍA ELÉCTRICA

Las instalaciones provisionales cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
Todos los cuadros dispondrán de:

- protección diferencial;
- protección magnetotérmica;
- toma de tierra;
- grado IP adecuado.

16.3 AGUA

Se dispondrá de suministro suficiente para:

- limpieza;
- tratamientos;
- pruebas de estanqueidad;
- control del polvo.

16.4 ALUMBRADO

Cuando sea necesario trabajar con iluminación artificial ésta garantizará niveles adecuados conforme al RD 486/1997.

CAPÍTULO 17. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

17.1 CONDICIONES GENERALES

Toda la maquinaria dispondrá de:

- marcado CE;
- mantenimiento vigente;
- manual de utilización;
- inspecciones reglamentarias.

17.2 PLATAFORMAS ELEVADORAS

Las plataformas elevadoras deberán cumplir la UNE-EN 280.

Los operadores deberán acreditar formación específica.

Será obligatorio el uso del sistema anticaídas.

17.3 GRÚAS

La grúa autopropulsada empleada para el montaje de vigas deberá disponer de capacidad suficiente para las cargas previstas en el Proyecto.

Antes de cada izado se comprobará:

- radio de trabajo;
- estabilidad;
- viento;
- peso de la pieza;
- estado de eslingas;
- estado de grilletes.

17.4 ESLINGAS

No podrán emplearse eslingas deterioradas.

Todas deberán estar identificadas con:

- carga máxima;
- fabricante;
- número de serie;
- fecha de inspección.

CAPÍTULO 18. CONTROL DOCUMENTAL

18.1 LIBRO DE ÓRDENES

Permanecerá siempre en obra.

Las órdenes emitidas serán de obligado cumplimiento.

18.2 LIBRO DE INCIDENCIAS

Se utilizará conforme al RD 1627/1997.

18.3 ARCHIVO DOCUMENTAL

Durante toda la obra se mantendrá actualizado un archivo con:

- certificados CE;
- declaraciones de prestaciones;
- certificados de madera;

- certificados de galvanizado;
- certificados de tratamiento protector;
- resultados de ensayos;
- resultados de pruebas de carga;
- resultados de pruebas de estanqueidad;
- informes de laboratorio;
- actas de inspección;
- planos "As Built";
- fotografías de ejecución.

CAPÍTULO 19. PROTECCIÓN DEL ENTORNO

Al tratarse de una actuación ubicada en un espacio público de uso deportivo y recreativo, el Contratista adoptará las medidas necesarias para minimizar las afecciones al entorno.

Se deberá:

- limitar la emisión de polvo mediante riego cuando resulte necesario;
- reducir la emisión de ruido utilizando maquinaria en correcto estado de mantenimiento;
- evitar el vertido de residuos, aceites, combustibles o productos químicos sobre el terreno;
- proteger el arbolado, zonas verdes y mobiliario urbano existente;
- mantener permanentemente limpios los accesos y zonas de circulación;
- garantizar la seguridad de peatones y usuarios del parque mediante vallado, señalización y control de accesos.

Cualquier afección producida sobre elementos ajenos a la obra será reparada por el Contratista, restituyendo el elemento a su estado original o sustituyéndolo por otro de iguales o superiores características, sin derecho a incremento del precio del contrato.

CAPÍTULO 20. MATERIALES. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN

20.1 OBJETO

El presente capítulo establece las condiciones técnicas que deberán cumplir todos los materiales, productos, equipos y sistemas constructivos incorporados a la obra.

Ningún material podrá emplearse sin la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

La aceptación de un material no exime al Contratista de la responsabilidad derivada de su correcta colocación, funcionamiento y durabilidad.

20.2 PROCEDENCIA

Todos los materiales deberán proceder de fabricantes legalmente establecidos dentro del Espacio Económico Europeo o de países cuyos productos puedan comercializarse conforme al Reglamento (UE) 305/2011.

Los suministros deberán ser homogéneos dentro de cada lote.

No se admitirán mezclas de fabricantes diferentes para una misma unidad de obra salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.

20.3 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA

Cada suministro irá acompañado, como mínimo, de la siguiente documentación:

- Declaración de Prestaciones (DoP).
- Marcado CE cuando sea obligatorio.
- Certificado de fabricación.
- Certificado de control de producción en fábrica.
- Ficha técnica.
- Instrucciones de instalación.
- Certificados de garantía.
- Certificados de tratamiento superficial, cuando proceda.
- Albarán de suministro.
- Identificación del lote.
- Fecha de fabricación.

La Dirección Facultativa podrá exigir certificados adicionales emitidos por organismos acreditados conforme a la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

20.4 IDENTIFICACIÓN

Todos los productos deberán poder identificarse inequívocamente.

La identificación comprenderá:

- fabricante;
- referencia comercial;
- fecha de fabricación;
- lote;
- dimensiones;
- clasificación resistente;
- tratamientos realizados.

La pérdida de trazabilidad implicará el rechazo del material.

20.5 RECEPCIÓN

La recepción comprenderá:

- inspección visual;
- comprobación documental;
- comprobación dimensional;
- comprobación del estado superficial;
- verificación de daños durante el transporte;
- comprobación de certificados;
- toma de muestras cuando proceda.

La aceptación documental no supone aceptación definitiva.

CAPÍTULO 21. ALMACENAMIENTO

21.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales deberán almacenarse evitando:

- humedad;
- radiación solar;
- contaminación;
- deformaciones;
- golpes;
- oxidación;
- mezclas entre lotes.

21.2 MATERIALES ESTRUCTURALES

Los elementos estructurales permanecerán separados del terreno mediante durmientes.

No podrán apoyarse directamente sobre pavimentos húmedos.

21.3 MATERIALES LIGEROS

Las placas de policarbonato deberán almacenarse:

- en posición horizontal;
- protegidas mediante film opaco;
- alejadas del sol;
- evitando deformaciones permanentes.

No podrán apilarse alturas superiores a las recomendadas por el fabricante.

CAPÍTULO 22. MADERA LAMINADA ESTRUCTURAL

22.1 OBJETO

Comprende las vigas laminadas estructurales correspondientes a las unidades del presupuesto definidas para la sustitución de la estructura afectada por el incendio.

22.2 CARACTERÍSTICAS

La madera será:

- laminada encolada;
- clase resistente GL32h;
- conforme UNE-EN 14080;
- clase de servicio 2;
- humedad comprendida entre 10 % y 18 %;
- libre de ataques biológicos.

No se admitirán piezas con:

- delaminaciones;
- grietas longitudinales superiores a los límites normativos;
- pudriciones;
- deformaciones permanentes;
- nudos incompatibles con la clasificación resistente.

22.3 ADHESIVOS

Los adhesivos utilizados deberán ser estructurales y aptos para clase de servicio 2.
Deberán cumplir la UNE-EN 15425.

22.4 MECANIZADO

Todas las operaciones de:

- corte;
- taladrado;
- fresado;
- rebajes;
- mecanizados especiales;

se realizarán preferentemente en taller.

No podrán realizarse modificaciones en obra sin autorización escrita de la Dirección Facultativa.

22.5 PROTECCIÓN

Toda superficie mecanizada en obra recibirá nuevamente tratamiento protector equivalente al aplicado en fábrica.

22.6 TOLERANCIAS

Las tolerancias máximas serán:
Longitud ..... ±5 mm
Escuadría ..... ±2 mm
Rectitud L/1000
Alabeo ..... Según UNE-EN 14080.

CAPÍTULO 23. MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL

La madera destinada a correas deberá cumplir las prescripciones establecidas para la unidad de presupuesto correspondiente.

Será:

- especie frondosa;
- clasificación estructural MEG;
- clase resistente D18 o superior;
- clase de servicio 2;
- tratamiento protector NP5-NP6.

No se admitirán:

- fendas excesivas;
- ataques de xilófagos;
- bolsas de resina;
- pudriciones;
- deformaciones.

CAPÍTULO 24. TRATAMIENTO PROTECTOR DE LA MADERA

24.1 GENERALIDADES

Toda la madera nueva llegará tratada de fábrica.

La madera existente conservará el tratamiento definido en las unidades del presupuesto mediante:

- lijado;

- limpieza;
- aplicación de fondo fungicida;
- aplicación de acabado hidrófugo con protección UV.

24.2 CLASE DE USO

La protección será adecuada para la clase de uso prevista conforme a UNE-EN 335.

24.3 COMPATIBILIDAD

Todos los productos aplicados deberán ser compatibles entre sí.

No podrán mezclarse tratamientos de fabricantes distintos sin ensayo previo de compatibilidad.

CAPÍTULO 25. ACERO ESTRUCTURAL

Todo el acero empleado en:

- chapas;
- cartelas;
- uniones;
- placas;
- anclajes;
- rigidizadores;

será:

S275JR o S355JR,

según Proyecto.

Cumplirá:

UNE-EN 10025.

25.1 GALVANIZADO

Todos los elementos exteriores deberán galvanizarse en caliente.

Espesor mínimo:

85 µm.

Norma:

UNE-EN ISO 1461.

CAPÍTULO 26. TORNILLERÍA

La tornillería estructural será:

- clase 8.8 o superior;
- galvanizada;

- compatible con la madera.

Se emplearán arandelas de diámetro adecuado para evitar aplastamientos.

No se admitirán tornillos con:

- oxidación;
- roscas dañadas;
- deformaciones.

CAPÍTULO 27. TENSORES

Los tensores corresponderán a las unidades definidas en el presupuesto.

Serán:

- acero S355JR;
- galvanizados;
- terminales tipo horquilla;
- tensor DIN 1478;
- pasadores inoxidables A2-70.

Cada conjunto deberá suministrarse completamente montado.

27.1 ENSAYO

Antes de la recepción definitiva se realizará la prueba de carga prevista en el Proyecto.

No se admitirán deformaciones permanentes.

CAPÍTULO 28. PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR

28.1 CARACTERÍSTICAS

Las placas serán:

- policarbonato celular;
- protección UV coextrusionada;
- espesor según Proyecto;
- color idéntico al existente;
- clasificación frente al fuego conforme a normativa vigente.

28.2 CALIDAD ÓPTICA

No presentarán:

- burbujas;

- rayaduras;
- deformaciones;
- inclusiones;
- diferencias de color.

28.3 PROTECCIÓN UV

La cara protegida deberá venir perfectamente identificada.

No podrá instalarse invertida.

CAPÍTULO 29. PERFILES DE ALUMINIO

Los perfiles de fijación serán:

- aluminio extrusionado;
- aleación EN AW-6063 T5 o superior;
- anodizados o lacados.

Las longitudes deberán minimizar empalmes.

CAPÍTULO 30. JUNTAS EPDM

Las juntas serán:

- EPDM de alta densidad;
- resistentes a rayos UV;
- resistentes al ozono;
- resistentes a temperaturas comprendidas entre -30 °C y +100 °C.

No se admitirán juntas reutilizadas.

CAPÍTULO 31. SELLADORES

Los selladores empleados serán:

- silicona neutra;
- compatible con policarbonato;
- resistente a rayos UV;
- resistente al envejecimiento.

Quedan prohibidas las siliconas acéticas.

CAPÍTULO 32. CANALONES Y BAJANTES

Serán compatibles con el sistema existente.

Las uniones deberán garantizar estanqueidad permanente.

Las pendientes serán uniformes.

No se admitirán deformaciones visibles.

CAPÍTULO 33. MATERIALES AUXILIARES

Comprende:

- tacos;
- cuñas;
- arandelas;
- masillas;
- cintas selladoras;
- fijaciones;
- espumas;
- imprimaciones.

Todos ellos deberán ser compatibles con los materiales principales.

CAPÍTULO 34. MATERIALES DEFECTUOSOS

Serán rechazados los materiales que presenten:

- daños por transporte;
- corrosión;
- humedad excesiva;
- golpes;
- deformaciones;
- falta de certificados;
- pérdida de trazabilidad;
- incumplimiento dimensional;
- incumplimiento normativo.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada inmediata del material rechazado.

El Contratista procederá a su sustitución sin coste adicional para la Propiedad.

CAPÍTULO 35. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

35.1 OBJETO

El presente capítulo regula las condiciones técnicas para la ejecución de las operaciones de desmontaje, retirada y gestión de los elementos existentes afectados por la actuación, garantizando en todo momento la estabilidad de la estructura remanente, la seguridad de los trabajadores y la protección de los usuarios y bienes colindantes.

Las operaciones comprenderán todas las actuaciones necesarias para dejar la zona preparada para la instalación de los nuevos elementos estructurales y de cobertura.

35.2 ALCANCE

Comprende, entre otras, las siguientes operaciones:

- desmontaje de placas de policarbonato;
- desmontaje de remates metálicos;
- retirada de tornillería;
- desmontaje de perfiles de aluminio;
- retirada de canalones;
- retirada de bajantes;
- desmontaje de tensores;
- desmontaje de herrajes;
- desmontaje de vigas de madera laminada;
- desmontaje de correas de madera;
- carga;
- transporte;
- gestión de residuos;
- limpieza final.

Todas estas operaciones se ejecutarán conforme a las unidades definidas en el Presupuesto del Proyecto.

CAPÍTULO 36. TRABAJOS PREVIOS

36.1 INSPECCIÓN INICIAL

Antes del comienzo de los desmontajes la Dirección Facultativa comprobará:

- estado de la estructura;
- deformaciones existentes;

- estado de los apoyos;
- estado de los herrajes;
- posición de tensores;
- posibles daños ocultos.

Se realizará un reportaje fotográfico completo.

36.2 BALIZAMIENTO

La totalidad del ámbito permanecerá cerrada.
Quedará prohibido el acceso de personas ajenas a la obra.
Se señalizarán especialmente:

- zonas de izado;
- zonas bajo cargas suspendidas;
- radios de giro de la grúa;
- itinerarios peatonales alternativos.

36.3 APEOS PROVISIONALES

Cuando exista riesgo de pérdida de estabilidad se instalarán apeos provisionales previamente calculados.
Los apeos deberán:

- garantizar la estabilidad;
- impedir desplazamientos;
- soportar las cargas previstas;
- mantenerse hasta la finalización del montaje definitivo.

No podrán retirarse sin autorización escrita de la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 37. DESMONTAJE DE PLACAS DE POLICARBONATO

37.1 PROCEDIMIENTO

El desmontaje comenzará por los remates superiores.
Posteriormente se retirarán:

- perfiles presores;
- juntas;
- tornillería;
- placas.

La extracción se realizará evitando esfuerzos de flexión que puedan provocar roturas.

37.2 PROTECCIÓN

Las placas no reutilizables se depositarán inmediatamente en contenedor específico.
Queda prohibido:

- lanzarlas desde altura;
- fracturarlas intencionadamente;
- mezclarlas con residuos inertes.

37.3 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

No se permitirá el desmontaje cuando:

- velocidad del viento superior a 50 km/h;
- lluvia intensa;
- tormenta eléctrica;
- hielo.

CAPÍTULO 38. DESMONTAJE DE REMATES Y PERFILES

Los perfiles de aluminio se desmontarán manualmente.
Se evitarán deformaciones que impidan su inspección.
Los elementos reutilizables serán etiquetados.
Los restantes serán gestionados como residuo metálico.

CAPÍTULO 39. DESMONTAJE DE CANALONES Y BAJANTES

La retirada comprenderá:

- desconexión de uniones;
- desmontaje de soportes;
- retirada de sellados;
- retirada de fijaciones.

Los canalones no podrán deformarse durante la manipulación cuando esté prevista su reutilización.

CAPÍTULO 40. DESMONTAJE DE TENSORES

40.1 GENERALIDADES

Los tensores únicamente podrán desmontarse una vez asegurada la estabilidad de la estructura.
Antes de proceder al desmontaje deberán instalarse los apeos previstos.

40.2 PROCEDIMIENTO

El desmontaje comprenderá:

- descarga progresiva;
- aflojado del tensor;
- retirada del pasador;
- desmontaje de terminales;
- retirada de chapas;
- retirada de tornillería.

No podrán emplearse métodos de corte salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.

40.3 GESTIÓN

Los elementos metálicos serán clasificados como acero recuperable.

Su gestión se realizará conforme al código LER 17 04 05.

CAPÍTULO 41. DESMONTAJE DE VIGAS DE MADERA LAMINADA

41.1 GENERALIDADES

Las vigas objeto de sustitución serán desmontadas conforme a la unidad correspondiente del presupuesto.

41.2 IZADO

Cada viga será suspendida mediante eslingas textiles.

Queda prohibido:

- perforar la madera;
- utilizar cadenas directamente sobre la superficie;
- producir aplastamientos.

Se protegerán los cantos mediante cantoneras.

41.3 DESCENSO

El descenso será completamente controlado mediante grúa autopropulsada.

No se admitirán descensos por gravedad.

41.4 CORTE DE FIJACIONES

Cuando resulte necesario cortar pernos galvanizados:

- se protegerá la madera remanente;
- se evitarán sobrecalentamientos;

- se eliminarán rebabas.

CAPÍTULO 42. DESMONTAJE DE CORREAS

Las correas deberán desmontarse individualmente.

No se permitirá su caída libre.

Las piezas susceptibles de inspección permanecerán identificadas hasta que la Dirección Facultativa autorice su gestión definitiva.

CAPÍTULO 43. RETIRADA DE HERRAJES

Comprende:

- placas;
- escuadras;
- cartelas;
- anclajes;
- tornillería;
- arandelas.

Los herrajes reutilizables deberán limpiarse e inspeccionarse.

Los elementos deformados serán rechazados.

CAPÍTULO 44. LIMPIEZA DE APOYOS

Una vez desmontados los elementos estructurales se procederá a:

- eliminación de restos;
- retirada de óxido;
- eliminación de selladores;
- limpieza mecánica;
- inspección visual.

No podrán iniciarse los nuevos montajes sobre apoyos sucios.

CAPÍTULO 45. DEMOLICIONES MANUALES

Las pequeñas demoliciones necesarias para adaptar los nuevos elementos se ejecutarán manualmente.

Queda prohibido el empleo de martillos neumáticos sobre la estructura de madera.

CAPÍTULO 46. GESTIÓN DE RESIDUOS

Todos los residuos serán segregados en origen.

Se dispondrán contenedores independientes para:

- madera;
- acero;
- aluminio;
- policarbonato;
- envases contaminados;
- residuos peligrosos;
- residuos mezclados.

46.1 MADERA

La madera procedente de desmontajes será gestionada conforme al código:

LER 17 02 01

Cuando presente contaminación por tratamientos especiales se gestionará conforme determine el gestor autorizado.

46.2 METALES

Los elementos metálicos se gestionarán mediante:

LER 17 04 05

46.3 ALUMINIO

Los perfiles de aluminio se clasificarán mediante:

LER 17 04 02

46.4 PLÁSTICOS

Las placas de policarbonato se gestionarán mediante:

LER 17 02 03

46.5 ENVASES

Los envases contaminados por productos protectores se gestionarán conforme a su naturaleza y fichas de seguridad.

CAPÍTULO 47. TRANSPORTE

El transporte hasta gestor autorizado incluirá:

- carga;

- documentación;
- cobertura de la carga;
- limpieza del vehículo.

No se permitirá la pérdida de materiales durante el transporte.

CAPÍTULO 48. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante los desmontajes la Dirección Facultativa comprobará:

- secuencia de desmontaje;
- estabilidad estructural;
- medios de elevación;
- estado de eslingas;
- clasificación de residuos;
- limpieza.

Podrá ordenar la paralización inmediata cuando observe riesgo estructural.

CAPÍTULO 49. TOLERANCIAS

Durante los desmontajes no podrán producirse daños sobre:

- pilares conservados;
- cimentaciones;
- herrajes reutilizados;
- pavimento;
- instalaciones existentes.

Cualquier deterioro será reparado por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 50. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de desmontaje se medirán por:

- unidad (ud), cuando así figure en el presupuesto;
- metro cuadrado (m^2), en el caso de elementos superficiales;
- metro cúbico (m^3), cuando corresponda a elementos estructurales.

El precio incluirá expresamente:

- replanteo;
- protección previa;

- apeos;
- desmontaje;
- medios auxiliares;
- plataformas elevadoras;
- grúa;
- herramientas;
- clasificación de residuos;
- carga;
- transporte;
- cánones de gestor autorizado;
- limpieza final;
- documentación ambiental;
- mano de obra;
- costes indirectos correspondientes.

No serán objeto de abono independiente las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de estas unidades, entendiéndose incluidas en los precios del Cuadro de Precios del Proyecto.

CAPÍTULO 51. EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MADERA

51.1 OBJETO

El presente capítulo establece las prescripciones técnicas para la ejecución de la estructura de madera del proyecto, comprendiendo el montaje de las vigas de madera laminada encolada, las correas de madera aserrada, las uniones estructurales, los apoyos y todos los elementos auxiliares necesarios para garantizar la estabilidad, resistencia, funcionalidad y durabilidad de la cubierta.

Las prescripciones serán de aplicación a las unidades de presupuesto correspondientes a la sustitución de vigas de madera laminada GL32h y correas de madera aserrada estructural.

CAPÍTULO 52. CONDICIONES PREVIAS AL MONTAJE

52.1 INSPECCIÓN DE LOS APOYOS

Antes del montaje de cualquier elemento estructural deberán comprobarse:

- dimensiones reales de los apoyos;
- nivelación;
- alineación;

- verticalidad;
- estado de las placas metálicas;
- estado de soldaduras;
- estado de galvanizados;
- apriete de anclajes;
- ausencia de deformaciones.

No podrá iniciarse el montaje mientras existan defectos que puedan comprometer la correcta transmisión de esfuerzos.

52.2 VERIFICACIÓN DIMENSIONAL

Se comprobarán todas las dimensiones de fabricación de las piezas.

Especialmente:

- longitud;
- escuadría;
- posición de taladros;
- profundidad de mecanizados;
- canto;
- espesor;
- separación entre perforaciones.

No podrán modificarse las piezas mediante cortes o taladros en obra sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

52.3 HUMEDAD

Antes del montaje se verificará la humedad de la madera.

Como criterio general:

- humedad mínima: 10 %;
- humedad máxima: 18 %.

Las mediciones se realizarán mediante higrómetro calibrado.

CAPÍTULO 53. MEDIOS DE ELEVACIÓN

53.1 GENERALIDADES

Las operaciones de izado se realizarán mediante grúa autopropulsada con capacidad suficiente para las cargas previstas.

La elección de la grúa corresponderá al Contratista, quien justificará documentalmente:

- capacidad de carga;
- radio de trabajo;
- altura de elevación;
- estabilidad.

53.2 PLAN DE IZADO

Con carácter previo al montaje se elaborará un Plan de Izado que incluirá:

- peso de cada pieza;
- centro de gravedad;
- puntos de suspensión;
- eslingas;
- grilletes;
- radios de trabajo;
- posición de la grúa;
- trayectoria de elevación;
- zona de exclusión.

El Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

53.3 ESLINGADO

Las piezas únicamente podrán izarse mediante eslingas textiles.

Queda prohibido:

- cadenas directamente sobre la madera;
- cables sin protección;
- ganchos apoyados sobre aristas.

Las zonas de contacto se protegerán mediante cantoneras.

CAPÍTULO 54. MONTAJE DE VIGAS DE MADERA LAMINADA

54.1 COLOCACIÓN

Las vigas se colocarán respetando exactamente la posición definida en los planos del Proyecto.

No se permitirá:

- invertir la orientación prevista;
- modificar la dirección de las fibras;
- variar la posición de los apoyos.

54.2 APOYOS

Las superficies de apoyo deberán quedar completamente limpias.

Las placas metálicas deberán presentar contacto uniforme.

No se admitirán apoyos puntuales.

Cuando sea necesario nivelar se utilizarán exclusivamente calzos metálicos previstos en Proyecto.

Queda prohibido utilizar:

- madera;
- morteros convencionales;
- chapas deformadas.

54.3 NIVELACIÓN

Antes del apriete definitivo se comprobará:

- nivel;
- alineación;
- perpendicularidad;
- separación entre vigas.

54.4 PROTECCIÓN DURANTE EL MONTAJE

Durante toda la manipulación deberán evitarse:

- impactos;
- rozamientos;
- aplastamientos;
- exposición prolongada a lluvia.

En caso de lluvia intensa se suspenderán los trabajos.

CAPÍTULO 55. MONTAJE DE CORREAS

Las correas deberán instalarse una vez estabilizadas completamente las vigas principales.

Su colocación respetará:

- separación definida en Proyecto;
- escuadría;
- alineación;
- nivel.

La fijación se realizará mediante los herrajes previstos.

No podrán producirse esfuerzos de torsión durante el montaje.

CAPÍTULO 56. MECANIZADOS EN OBRA

Con carácter general queda prohibido realizar:

- taladros;
- rebajes;
- cortes;
- entalladuras;
- ranuras.

Excepcionalmente podrán autorizarse pequeñas operaciones siempre que:

- exista autorización escrita;
- no disminuya la capacidad resistente;
- se reaplique inmediatamente el tratamiento protector.

CAPÍTULO 57. TRATAMIENTO DE CORTES

Toda superficie mecanizada en obra deberá recibir:

- limpieza;
- secado;
- aplicación de protector fungicida;
- aplicación de acabado hidrófugo.

No podrá quedar ninguna superficie de madera vista sin protección.

CAPÍTULO 58. UNIONES MADERA-ACERO

58.1 GENERALIDADES

Las uniones deberán ejecutarse exactamente conforme a los planos de detalle.

No se admitirán modificaciones de:

- espesores;
- número de tornillos;
- diámetro de pernos;
- posición de chapas.

58.2 CONTACTO

Las placas metálicas deberán apoyar completamente sobre la madera.

No se admitirán separaciones visibles.

58.3 APRIETE

El apriete se realizará progresivamente.
La secuencia será:

1. Presentación.
2. Alineación.
3. Apriete parcial.
4. Comprobación geométrica.
5. Apriete definitivo.

CAPÍTULO 59. CONTROL GEOMÉTRICO

Una vez montada cada viga se comprobarán:

- cota;
- flecha;
- alineación;
- verticalidad;
- longitud de apoyo;
- separación entre correas.

59.1 TOLERANCIAS

Como criterio general:
Posición en planta ..... ±5 mm
Nivel ..... ±3 mm
Verticalidad H/500
Separación entre correas ..... ±5 mm
Longitud de apoyo ..... ±3 mm

CAPÍTULO 60. PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Mientras la cubierta no esté completamente terminada:

- no podrán almacenarse materiales sobre la estructura;
- no podrán producirse sobrecargas;
- no se permitirá la circulación de maquinaria sobre los elementos estructurales.

Las piezas instaladas permanecerán protegidas frente a:

- lluvia;
- suciedad;

- radiación solar prolongada;
- impactos.

CAPÍTULO 61. LIMPIEZA

Antes de colocar el policarbonato deberán eliminarse:

- serrín;
- polvo;
- virutas metálicas;
- restos de selladores;
- aceites;
- grasa.

No podrán utilizarse productos agresivos para la limpieza.

CAPÍTULO 62. INSPECCIONES

La Dirección Facultativa realizará inspecciones durante:

- recepción de vigas;
- colocación;
- alineación;
- fijación;
- apriete;
- finalización del montaje.

Podrá ordenar desmontajes parciales cuando detecte defectos ocultos.

CAPÍTULO 63. CONTROL DE CALIDAD

63.1 RECEPCIÓN DOCUMENTAL

Se comprobarán:

- certificados de clasificación resistente;
- certificados de tratamiento;
- certificados CE;
- declaraciones de prestaciones;
- certificados de humedad.

63.2 CONTROL VISUAL

Se inspeccionará:

- estado superficial;
- fisuras;
- golpes;
- delaminaciones;
- defectos de mecanizado;
- daños de transporte.

63.3 CONTROL DIMENSIONAL

Se verificarán:

- escuadría;
- longitud;
- canto;
- espesor;
- posición de mecanizados.

63.4 CONTROL DE MONTAJE

Se comprobará:

- correcto asiento;
- longitud de apoyo;
- apriete;
- ausencia de deformaciones.

CAPÍTULO 64. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se aceptarán únicamente aquellas unidades que cumplan simultáneamente:

- Proyecto;
- Código Estructural;
- UNE-EN 14080;
- UNE-EN 14081;
- UNE-EN 1995;

- presente Pliego.

CAPÍTULO 65. CRITERIOS DE RECHAZO

Serán motivo de rechazo:

- golpes importantes;
- delaminaciones;
- ataques biológicos;
- humedad superior a la permitida;
- fisuras incompatibles con la normativa;
- taladros no autorizados;
- piezas deformadas;
- incumplimiento dimensional;
- ausencia de certificados;
- pérdida de trazabilidad.

Las piezas rechazadas serán retiradas inmediatamente de la obra.

CAPÍTULO 66. MEDICIÓN Y ABONO

Las vigas de madera laminada y las correas de madera aserrada se medirán conforme a las unidades definidas en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario incluirá, sin que la relación tenga carácter limitativo:

- fabricación en taller;
- mecanizado;
- clasificación estructural;
- tratamiento protector;
- transporte;
- descarga;
- acopio;
- medios de elevación;
- grúa;
- plataformas elevadoras;
- eslingas;
- útiles de montaje;

- replanteo;
- colocación;
- nivelación;
- suministro y colocación de placas de apoyo, chapas, anclajes y elementos auxiliares previstos en el proyecto;
- fijación provisional y definitiva;
- comprobaciones geométricas;
- medios auxiliares;
- protección durante el montaje;
- limpieza final;
- ensayos y controles previstos en este Pliego;
- documentación técnica, certificados de origen, declaraciones de prestaciones (DoP), marcado CE cuando proceda y resto de documentación exigible.

No serán objeto de abono independiente las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de la unidad, considerándose incluidas en los precios del Cuadro de Precios.

CAPÍTULO 67. UNIONES METÁLICAS, HERRAJES, ANCLAJES Y TENSORES

67.1 OBJETO

El presente capítulo establece las prescripciones técnicas para el suministro, fabricación, protección, montaje, control y recepción de todas las uniones metálicas de la estructura de cubierta, comprendiendo:

- chapas de unión;
- placas de anclaje;
- cartelas;
- escuadras;
- anclajes;
- pernos;
- tornillería estructural;
- arandelas;
- tuercas;
- tensores;

- terminales;
- elementos auxiliares.

Las prescripciones serán de aplicación a todas las unidades del presupuesto correspondientes a la reposición de los sistemas de unión de la cubierta.

CAPÍTULO 68. ACERO ESTRUCTURAL

68.1 CALIDAD DEL ACERO

Las chapas y elementos estructurales serán de acero laminado conforme a la UNE-EN 10025.

Se utilizarán exclusivamente las siguientes calidades:

- S275JR.
- S355JR.

No podrán emplearse aceros reciclados sin certificación de origen.

68.2 CERTIFICADOS

Cada lote irá acompañado de:

- certificado 3.1 conforme UNE-EN 10204;
- certificado de colada;
- identificación del lote;
- marcado del fabricante.

68.3 ESTADO SUPERFICIAL

Las superficies deberán presentarse:

- limpias;
- sin laminillas sueltas;
- sin corrosión;
- sin deformaciones;
- sin rebabas.

No se admitirán piezas dobladas durante el transporte.

CAPÍTULO 69. FABRICACIÓN EN TALLER

69.1 GENERALIDADES

Todas las chapas deberán fabricarse en taller.

Las operaciones comprenderán:

- corte;
- taladrado;
- mecanizado;
- biselado;
- eliminación de rebabas;
- marcado de piezas.

No se admitirán modificaciones en obra.

69.2 CORTE

El corte podrá realizarse mediante:

- sierra;
- plasma CNC;
- láser;
- oxicorte.

Las superficies deberán quedar uniformes.

69.3 TALADROS

Todos los taladros deberán ejecutarse en taller.

Queda prohibido:

- agrandar agujeros mediante soplete;
- deformar perforaciones;
- modificar posiciones.

CAPÍTULO 70. SOLDADURAS

Cuando existan elementos soldados deberán ejecutarse conforme a:

UNE-EN ISO 3834

UNE-EN ISO 5817

Los soldadores deberán estar homologados.

70.1 INSPECCIÓN

Las soldaduras serán inspeccionadas visualmente.

La Dirección Facultativa podrá ordenar:

- líquidos penetrantes;
- partículas magnéticas;
- ultrasonidos.

CAPÍTULO 71. GALVANIZADO

71.1 GENERALIDADES

Todos los elementos metálicos expuestos al ambiente exterior deberán galvanizarse en caliente.

Será de aplicación:

UNE-EN ISO 1461.

71.2 ESPESOR

Espesor mínimo:

85 micras.

No se admitirán zonas sin galvanizar.

71.3 REPARACIONES

Cuando durante el montaje se produzcan pequeños daños:

- limpieza;
- metalizado;
- pintura rica en zinc.

Nunca podrán quedar superficies desnudas.

CAPÍTULO 72. TORNILLERÍA ESTRUCTURAL

72.1 GENERALIDADES

Toda la tornillería será nueva.

No podrá reutilizarse tornillería desmontada.

72.2 CALIDAD

Será como mínimo:

Clase 8.8

Cuando el Proyecto lo determine podrán utilizarse:

Clase 10.9

72.3 PROTECCIÓN

La tornillería exterior será:

- galvanizada;
- compatible con la madera tratada.

72.4 ARANDELAS

Todas las uniones incorporarán arandelas.

Se utilizarán arandelas de gran diámetro en contacto con la madera para limitar las tensiones de aplastamiento.

72.5 TUERCAS

Las tuercas serán:

- autoblocantes;
- o
- aseguradas mediante sistema equivalente.

CAPÍTULO 73. ANCLAJES

73.1 CONDICIONES GENERALES

Los anclajes deberán transmitir íntegramente las acciones previstas.

No podrán presentar:

- fisuras;
- corrosión;
- deformaciones;
- pérdidas de sección.

73.2 COLOCACIÓN

La colocación respetará:

- profundidad;
- alineación;
- perpendicularidad.

73.3 MORTEROS

Cuando se empleen morteros de nivelación serán:

- sin retracción;
- alta resistencia;
- aptos para anclajes estructurales.

CAPÍTULO 74. TENSORES

74.1 OBJETO

Los tensores corresponden a la unidad de presupuesto definida para el arriostramiento de la cubierta.

74.2 MATERIAL

Los tirantes serán:

Acero S355JR.

Galvanizado en caliente.

74.3 COMPONENTES

Cada conjunto estará formado por:

- barra;
- tensor DIN 1478;
- horquillas;
- pasadores;
- tuercas;
- contratuercas;
- arandelas.

Todo el conjunto procederá del mismo fabricante.

74.4 LONGITUD

La longitud se ajustará en obra mediante tensor.

No podrán realizarse cortes posteriores.

CAPÍTULO 75. MONTAJE DE TENSORES

75.1 PRESENTACIÓN

Antes del montaje se comprobará:

- longitud;
- roscas;
- galvanizado;
- identificación.

75.2 COLOCACIÓN

Los tensores deberán quedar:

- perfectamente alineados;
- sin torsión;
- sin excentricidades.

75.3 AJUSTE

El ajuste se realizará:

- progresivamente;
- de forma simétrica;
- evitando deformaciones de la estructura.

CAPÍTULO 76. PRETESADO

76.1 GENERALIDADES

El tensado se realizará únicamente cuando:

- toda la estructura esté montada;
- todas las uniones estén definitivamente ejecutadas.

76.2 PROCEDIMIENTO

La secuencia será:

1. Apriete manual.
2. Ajuste inicial.
3. Comprobación geométrica.
4. Tesado definitivo.
5. Verificación final.

76.3 CONTROL

Durante el tesado se controlará:

- deformación de vigas;
- verticalidad;
- alineación;
- flecha.

CAPÍTULO 77. CONTROL GEOMÉTRICO

Después del montaje se comprobarán:

- posición;
- longitud;
- alineación;
- perpendicularidad;
- paralelismo.

77.1 TOLERANCIAS

Posición ..... ±5 mm
Longitud ..... ±5 mm
Paralelismo ..... ±3 mm
Perpendicularidad ..... ±3 mm

CAPÍTULO 78. CONTROL DE APRIETE

La Dirección Facultativa podrá comprobar el apriete mediante:

- llave dinamométrica;
- equipos electrónicos;
- indicadores de tensión.

Los resultados quedarán registrados.

CAPÍTULO 79. PRUEBA DE CARGA DE LOS TENSORES

79.1 OBJETO

Antes de la recepción de la obra deberá verificarse el correcto funcionamiento de todos los tirantes mediante la prueba de carga prevista en el Proyecto y valorada específicamente en el presupuesto.

79.2 DIRECCIÓN DE LA PRUEBA

La prueba será dirigida por la Dirección Facultativa.
Podrá asistir:

- laboratorio de control;
- empresa especializada;
- fabricante.

79.3 INSTRUMENTACIÓN

Se utilizarán, cuando proceda:

- células de carga;
- dinamómetros calibrados;
- comparadores;
- equipos topográficos;
- galgas extensométricas.

79.4 PROCEDIMIENTO

La prueba comprenderá:

- inspección visual previa;
- comprobación del apriete;
- aplicación progresiva de la carga;
- mantenimiento durante el tiempo previsto;
- descarga;
- inspección final.

79.5 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los tensores serán aceptados cuando:

- no aparezcan deformaciones permanentes;
- no existan rotaciones anómalas;
- no aparezcan fisuras;
- no existan pérdidas de apriete;
- los desplazamientos sean compatibles con el cálculo estructural.

79.6 INFORME

Finalizada la prueba se emitirá informe firmado por el técnico responsable.
El informe incluirá:

- fecha;
- equipos utilizados;
- certificados de calibración;
- resultados;
- incidencias;

- conclusión.

CAPÍTULO 80. PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Hasta la colocación definitiva del policarbonato deberán protegerse:

- chapas;
- tornillos;
- tensores;
- galvanizados.

No podrán permanecer en contacto con:

- mortero fresco;
- yeso;
- productos agresivos;
- agua estancada.

CAPÍTULO 81. RECEPCIÓN

La recepción comprenderá:

- inspección documental;
- inspección visual;
- comprobación dimensional;
- comprobación de galvanizados;
- comprobación del apriete;
- comprobación de la geometría;
- resultado satisfactorio de la prueba de carga.

CAPÍTULO 82. CRITERIOS DE RECHAZO

Serán rechazados:

- galvanizados deteriorados;
- chapas deformadas;
- tornillos reutilizados;
- pérdidas de recubrimiento;
- corrosión;

- roscas dañadas;
- tensores doblados;
- uniones con excentricidades;
- aprietes insuficientes;
- ausencia de certificados.

La Dirección Facultativa podrá ordenar el desmontaje completo de la unión cuando no pueda garantizarse su correcto funcionamiento.

CAPÍTULO 83. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades correspondientes a chapas, herrajes, anclajes, tornillería y tensores se medirán según las unidades establecidas en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario comprenderá, entre otros conceptos:

- suministro de todos los componentes;
- fabricación y mecanizado en taller;
- galvanizado en caliente;
- transporte y descarga;
- replanteo;
- montaje;
- medios auxiliares;
- plataformas elevadoras;
- grúa, cuando sea necesaria;
- apriete controlado;
- protección anticorrosiva de zonas afectadas por el montaje;
- ensayos, comprobaciones y controles previstos en este Pliego;
- realización de la prueba de carga de los tensores cuando constituya parte de la unidad correspondiente;
- emisión de certificados e informes de control;
- limpieza final y retirada de materiales sobrantes.

No será objeto de abono independiente ninguna operación auxiliar necesaria para la correcta ejecución de estas unidades, entendiéndose todas incluidas en el precio correspondiente del Cuadro de Precios del Proyecto.

CAPÍTULO 84. CUBIERTA DE POLICARBONATO

84.1 OBJETO

El presente capítulo establece las prescripciones técnicas para el suministro, montaje, control y recepción de la nueva cubierta de policarbonato celular del Frontón del barrio de Makatzena, incluyendo todos los elementos necesarios para garantizar su correcta resistencia mecánica, estanqueidad, comportamiento frente a la acción del viento, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

Las presentes prescripciones serán de aplicación a las unidades de presupuesto correspondientes a:

- placas de policarbonato celular;
- perfiles de aluminio;
- juntas de EPDM;
- remates laterales;
- remates longitudinales;
- tornillería inoxidable;
- canalones;
- bajantes;
- sellados;
- prueba de estanqueidad.

CAPÍTULO 85. PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR

85.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las placas serán de policarbonato celular de primera calidad, fabricadas mediante coextrusión con protección ultravioleta en la cara exterior.

Cumplirán, como mínimo, las siguientes características:

- espesor conforme al Proyecto;
- transmisión luminosa según especificaciones del Proyecto;
- elevada resistencia al impacto;
- protección UV permanente;
- estabilidad dimensional;
- resistencia al envejecimiento;
- clasificación de reacción al fuego conforme a la normativa vigente.

No se admitirán placas recicladas.

85.2 CALIDAD SUPERFICIAL

Todas las placas deberán presentar:

- transparencia uniforme;
- color homogéneo;
- ausencia de rayaduras;
- ausencia de burbujas;
- ausencia de fisuras;
- ausencia de deformaciones.

Las cámaras interiores deberán encontrarse completamente limpias.

85.3 PROTECCIÓN

Cada placa llegará protegida mediante film plástico.

El film únicamente podrá retirarse una vez finalizado el montaje.

85.4 IDENTIFICACIÓN

Cada placa llevará marcada la cara protegida contra radiación ultravioleta.

Su colocación invertida será motivo de rechazo.

CAPÍTULO 86. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Las placas deberán transportarse evitando:

- flexiones excesivas;
- impactos;
- exposición prolongada al sol;
- deformaciones.

Durante el almacenamiento:

- permanecerán horizontales;
- sobre superficie plana;
- protegidas mediante cubierta opaca;
- alejadas de focos de calor.

No podrán almacenarse directamente sobre el terreno.

CAPÍTULO 87. PERFILES DE ALUMINIO

87.1 MATERIAL

Los perfiles serán de aluminio extrusionado EN AW-6063 T5 o superior.

Su acabado será:

- anodizado,
  o
- lacado.

El espesor será el definido en Proyecto.

87.2 GEOMETRÍA

Los perfiles deberán garantizar:

- apoyo continuo;
- reparto uniforme de cargas;
- correcta fijación;
- estanqueidad.

No se admitirán deformaciones.

87.3 EMPALMES

Los empalmes deberán reducirse al mínimo imprescindible.

Cuando existan deberán situarse sobre apoyo.

CAPÍTULO 88. JUNTAS DE EPDM

Las juntas serán:

- EPDM de alta calidad;
- resistentes al envejecimiento;
- resistentes a rayos UV;
- resistentes al ozono;
- resistentes a temperaturas entre -30 °C y +100 °C.

Las juntas deberán instalarse continuas.

No podrán presentar:

- cortes;
- pellizcos;
- deformaciones;

- discontinuidades.

CAPÍTULO 89. TORNILLERÍA

Toda la tornillería visible será:

- acero inoxidable A2-70 como mínimo;
- compatible con aluminio;
- compatible con policarbonato.

Las arandelas incorporarán junta estanca.

No podrán utilizarse tornillos galvanizados en contacto directo con perfiles de aluminio, salvo que el sistema constructivo lo justifique y se garantice la compatibilidad galvánica.

CAPÍTULO 90. MONTAJE DE LAS PLACAS

90.1 CONDICIONES PREVIAS

Antes del montaje deberán comprobarse:

- alineación de correas;
- separación entre apoyos;
- nivelación;
- limpieza;
- ausencia de elementos cortantes.

90.2 SENTIDO DE COLOCACIÓN

Las cámaras interiores deberán colocarse conforme a la pendiente de evacuación del agua prevista en el Proyecto.

No se admitirán inversiones.

90.3 DILATACIONES

Las placas dispondrán de holguras suficientes para absorber las dilataciones térmicas.

Las perforaciones serán de diámetro superior al del tornillo cuando el sistema de fijación así lo requiera, conforme a las instrucciones del fabricante.

Queda prohibido inmovilizar las placas impidiendo sus movimientos de dilatación y contracción.

90.4 CORTE

Cuando resulte imprescindible cortar placas:

- se emplearán herramientas de diente fino;
- se eliminarán completamente las virutas interiores;

- se sellarán los extremos conforme a las instrucciones del fabricante.

CAPÍTULO 91. REMATES

91.1 REMATES LATERALES

Los remates laterales deberán cubrir completamente el canto de las placas.

Su fijación impedirá:

- entrada de agua;
- entrada de polvo;
- entrada de insectos.

El encuentro con las vigas de madera deberá garantizar la ventilación necesaria de las cámaras interiores cuando así lo exija el sistema.

91.2 REMATES LONGITUDINALES

Los perfiles longitudinales garantizarán:

- continuidad estructural;
- estanqueidad;
- libre movimiento por dilatación.

No podrán producir esfuerzos puntuales sobre el policarbonato.

91.3 REMATES DE CORONACIÓN

La coronación superior impedirá:

- filtraciones;
- entrada de agua impulsada por viento;
- acumulación de suciedad.

CAPÍTULO 92. SELLADOS

Todos los sellados se realizarán mediante silicona neutra compatible con policarbonato.

Queda expresamente prohibida la utilización de:

- silicona acética;
- poliuretanos incompatibles;
- masillas bituminosas.

Las superficies deberán encontrarse:

- limpias;
- secas;

- libres de grasa.

CAPÍTULO 93. CANALONES

93.1 GENERALIDADES

Los canalones deberán garantizar la evacuación completa del agua de lluvia.
Su pendiente será uniforme.
No podrán producirse:

- contraflechas;
- embalsamientos;
- deformaciones.

93.2 SOPORTES

Los soportes se colocarán respetando la separación indicada por el fabricante.
Todos quedarán perfectamente alineados.

93.3 UNIONES

Las uniones serán estancas.
No se admitirán pérdidas de agua.

CAPÍTULO 94. BAJANTES

Las bajantes deberán quedar perfectamente aplomadas.
Las fijaciones absorberán las dilataciones longitudinales.
Se comprobará la continuidad hidráulica de toda la instalación.

CAPÍTULO 95. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

No podrán ejecutarse trabajos de montaje cuando exista:

- lluvia intensa;
- nieve;
- hielo;
- tormenta eléctrica;
- velocidad del viento superior a 50 km/h.

CAPÍTULO 96. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante el montaje la Dirección Facultativa comprobará:

- orientación correcta de las placas;
- continuidad de juntas;
- correcta colocación de perfiles;
- apriete de tornillos;
- ausencia de tensiones;
- correcta ejecución de remates.

CAPÍTULO 97. TOLERANCIAS

Como criterio general:
Posición de placas ..... ±5 mm
Separación entre perfiles ..... ±2 mm
Desnivel ..... ±3 mm
Separación de fijaciones ..... ±10 mm
No se admitirán diferencias visualmente apreciables en las alineaciones.

CAPÍTULO 98. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

98.1 OBJETO

Finalizado el montaje de la cubierta se realizará una prueba de estanqueidad completa, de acuerdo con la unidad de presupuesto específica incluida en el Proyecto.

98.2 DIRECCIÓN

La prueba será dirigida por la Dirección Facultativa, con asistencia del Jefe de Obra.

Podrá asistir igualmente la Dirección de Ejecución y el fabricante del sistema de cubierta, si así lo considera oportuno la Dirección Facultativa.

98.3 MEDIOS

El Contratista aportará todos los medios necesarios, incluyendo, como mínimo:

- mangueras;
- lanzas de riego;
- aspersores o difusores;
- bombas, si fueran necesarias;
- suministro de agua;
- plataformas elevadoras;
- medios de acceso;

- equipos de comunicación;
- personal suficiente para la ejecución de la prueba.

Todos estos medios se consideran incluidos en el precio de la unidad correspondiente.

98.4 PROCEDIMIENTO

La prueba consistirá en la aplicación continua de agua sobre toda la superficie de la cubierta, reproduciendo una lluvia uniforme.

La duración mínima será de **60 minutos**, salvo que la Dirección Facultativa establezca un tiempo superior en función de las condiciones de la obra o de las características del sistema instalado.

Durante la prueba se inspeccionarán:

- encuentros entre placas;
- remates laterales;
- remates longitudinales;
- coronación;
- canalones;
- bajantes;
- puntos singulares;
- fijaciones;
- encuentros con la estructura de madera.

98.5 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La cubierta será considerada apta cuando:

- no existan filtraciones;
- no aparezcan humedades en la estructura;
- no existan goteos;
- no se produzcan encharcamientos permanentes;
- el agua evacúe correctamente hacia canalones y bajantes;
- no existan desplazamientos de placas ni pérdidas de fijación.

Si se detectara cualquier fuga, el Contratista deberá proceder a su reparación y repetir íntegramente la prueba, sin derecho a percepción económica adicional.

98.6 ACTA

De la prueba se levantará un Acta en la que constarán:

- fecha;
- condiciones meteorológicas;

- duración;
- personal asistente;
- medios empleados;
- incidencias observadas;
- resultado final.

El Acta será firmada por la Dirección Facultativa y el representante del Contratista.

CAPÍTULO 99. CRITERIOS DE RECHAZO

Serán motivo de rechazo, entre otros:

- placas rayadas o fisuradas;
- colocación de la cara con protección UV hacia el interior;
- fijaciones insuficientes o mal ejecutadas;
- perfiles deformados;
- remates incompletos;
- juntas discontinuas;
- sellados incompatibles con el policarbonato;
- filtraciones durante la prueba de estanqueidad;
- embalsamientos de agua;
- defectos de alineación incompatibles con las tolerancias establecidas.

Las unidades rechazadas deberán desmontarse y ejecutarse nuevamente por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 100. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades correspondientes a la cubierta de policarbonato, perfiles de aluminio, remates, juntas, canalones, bajantes y prueba de estanqueidad se medirán conforme a las unidades establecidas en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario comprenderá, sin carácter limitativo:

- suministro de placas de policarbonato;
- perfiles de aluminio;
- juntas de EPDM;
- remates;
- tornillería inoxidable;
- selladores;

- elementos auxiliares de fijación;
- transporte;
- descarga;
- almacenamiento;
- replanteo;
- montaje completo;
- medios auxiliares;
- plataformas elevadoras;
- limpieza de la cubierta;
- retirada de films protectores;
- ensayos y controles previstos;
- realización de la prueba de estanqueidad, incluyendo agua, equipos, personal y medios auxiliares cuando forme parte de la unidad correspondiente;
- emisión del Acta de la prueba;
- documentación técnica y certificados del fabricante.

No serán objeto de abono independiente las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución del sistema de cubierta, entendiéndose todas ellas incluidas en los precios del Cuadro de Precios del Proyecto.

CAPÍTULO 101. TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA, ACABADOS Y PROTECCIÓN FINAL

101.1 OBJETO

El presente capítulo establece las condiciones técnicas para la preparación, tratamiento, acabado y protección de todos los elementos de madera de la cubierta, tanto los de nueva instalación como aquellos que permanezcan en servicio y sean objeto de mantenimiento.

Los trabajos tienen por finalidad garantizar la durabilidad de la estructura frente a la humedad, la radiación ultravioleta, los agentes biológicos y el envejecimiento natural, manteniendo las prestaciones mecánicas y el aspecto estético de la madera durante su vida útil.

CAPÍTULO 102. CONDICIONES GENERALES

102.1 ALCANCE

Los tratamientos comprenderán, según corresponda:

- limpieza de la madera;

- eliminación de suciedad;
- eliminación de restos carbonizados;
- lijado superficial;
- eliminación de fibras deterioradas;
- saneado de pequeñas fisuras;
- aplicación de tratamiento fungicida e insecticida;
- aplicación de lasur o protector hidrófugo;
- protección de cortes y mecanizados realizados en obra;
- limpieza final.

102.2 COMPATIBILIDAD

Todos los productos empleados deberán ser compatibles entre sí y con los tratamientos previamente existentes sobre la estructura conservada.

El Contratista aportará un certificado de compatibilidad emitido por el fabricante cuando se combinen productos distintos.

CAPÍTULO 103. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

103.1 LIMPIEZA

Antes de aplicar cualquier producto deberán eliminarse completamente:

- polvo;
- serrín;
- grasas;
- aceites;
- restos de selladores;
- pinturas incompatibles;
- materia orgánica;
- excrementos de aves.

La limpieza podrá realizarse mediante:

- cepillado manual;
- aspiración;
- aire comprimido seco;
- paños no abrasivos.

No se permitirá el empleo de agua a presión sobre la madera estructural.

103.2 LIJADO

El lijado tendrá por objeto:

- uniformizar la superficie;
- eliminar fibras levantadas;
- mejorar la adherencia;
- eliminar pequeñas degradaciones superficiales.

No podrá reducirse la sección resistente de la madera.

103.3 REPARACIÓN SUPERFICIAL

Las pequeñas coqueras, golpes o desperfectos superficiales podrán repararse mediante productos específicos para madera estructural compatibles con el tratamiento posterior.

No se admitirán reparaciones que oculten defectos estructurales.

CAPÍTULO 104. TRATAMIENTO PROTECTOR

104.1 CARACTERÍSTICAS

El tratamiento protector deberá proporcionar:

- protección fungicida;
- protección insecticida;
- efecto hidrófugo;
- resistencia a la radiación UV;
- elevada permeabilidad al vapor de agua;
- facilidad de mantenimiento.

No se admitirán productos filmógenos que impidan la correcta transpiración de la madera.

104.2 APLICACIÓN

La aplicación podrá realizarse mediante:

- brocha;
- rodillo;
- pulverización de baja presión.

Cada mano deberá extenderse uniformemente.

No podrán quedar zonas sin cubrir.

104.3 NÚMERO DE MANOS

Salvo indicación distinta del fabricante:

- una mano de imprimación protectora;
- dos manos de acabado.

La Dirección Facultativa podrá exigir una tercera mano cuando la absorción del soporte así lo aconseje.

104.4 CONDICIONES AMBIENTALES

No podrán aplicarse tratamientos cuando:

- temperatura inferior a 5 °C;
- temperatura superior a 35 °C;
- humedad relativa superior al 85 %;
- lluvia;
- niebla persistente;
- insolación intensa sobre la superficie.

CAPÍTULO 105. TRATAMIENTO DE CORTES Y TALADROS

Toda superficie generada durante el montaje deberá protegerse inmediatamente.
Especialmente:

- extremos de vigas;
- taladros;
- rebajes;
- mecanizados;
- encuentros con herrajes.

El tratamiento será equivalente al aplicado en fábrica.

CAPÍTULO 106. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Durante la ejecución deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar:

- acumulación de agua;
- humedades permanentes;
- condensaciones;
- contacto prolongado con materiales húmedos.

Cuando una pieza resulte mojada deberá dejarse secar completamente antes de aplicar cualquier acabado.

CAPÍTULO 107. PROTECCIÓN DURANTE LA OBRA

Hasta la recepción definitiva:

- no podrán apoyarse materiales sobre la madera vista;
- se protegerán los cantos frente a impactos;
- se evitarán manchas de mortero, hormigón, yeso o pinturas;
- se protegerán las superficies acabadas durante las operaciones posteriores.

Cualquier deterioro será reparado por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 108. LIMPIEZA FINAL

108.1 GENERALIDADES

Finalizados los trabajos se realizará una limpieza completa de la cubierta.
Comprenderá:

- retirada de polvo;
- eliminación de restos de obra;
- retirada de virutas metálicas;
- limpieza de policarbonato;
- limpieza de canalones;
- limpieza de bajantes;
- limpieza de herrajes.

108.2 PRODUCTOS

No podrán utilizarse productos que puedan:

- atacar el policarbonato;
- alterar el acabado protector de la madera;
- producir corrosión en los elementos metálicos.

108.3 CANALONES

Antes de la recepción se comprobará que todos los canalones y bajantes se encuentran completamente libres de:

- serrín;
- hojas;
- restos de selladores;

- tornillería;
- residuos de montaje.

CAPÍTULO 109. INSPECCIÓN FINAL DE ACABADOS

La Dirección Facultativa comprobará, entre otros aspectos:

- uniformidad del color;
- ausencia de zonas sin tratar;
- continuidad del acabado;
- correcta protección de cortes;
- limpieza general;
- ausencia de manchas;
- ausencia de restos de adhesivos o siliconas.

CAPÍTULO 110. PROTECCIÓN DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

Durante el plazo de garantía el Contratista responderá de los defectos derivados de:

- desprendimiento de tratamientos;
- pérdida prematura de color;
- aparición de hongos;
- ataque de insectos por deficiencias del tratamiento;
- degradación prematura imputable a una ejecución incorrecta.

La reparación comprenderá todos los medios necesarios para restituir las condiciones inicialmente previstas.

CAPÍTULO 111. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Antes de la recepción de la obra el Contratista entregará a la Dirección Facultativa:

- fichas técnicas de todos los productos aplicados;
- certificados del fabricante;
- instrucciones de mantenimiento;
- garantía del tratamiento;
- declaración de compatibilidad entre productos;
- certificados de aplicación, cuando proceda.

CAPÍTULO 112. CONTROL DE CALIDAD

112.1 RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Se comprobará:

- identificación;
- fecha de fabricación;
- caducidad;
- envases originales;
- condiciones de almacenamiento.

112.2 CONTROL DE APLICACIÓN

Durante la ejecución se verificará:

- preparación del soporte;
- condiciones ambientales;
- número de manos;
- tiempos de secado;
- espesor de aplicación, cuando proceda.

112.3 INSPECCIÓN VISUAL

Una vez finalizados los trabajos se comprobará:

- uniformidad del acabado;
- continuidad del tratamiento;
- ausencia de defectos superficiales;
- correcta protección de todas las superficies vistas.

CAPÍTULO 113. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los trabajos serán aceptados cuando:

- la totalidad de la madera presente un acabado uniforme;
- no existan zonas sin tratar;
- todos los cortes y mecanizados estén protegidos;
- no existan descuelgues, acumulaciones o manchas;
- la documentación exigida haya sido entregada.

CAPÍTULO 114. CRITERIOS DE RECHAZO

Serán motivo de rechazo:

- tratamientos aplicados sobre madera húmeda;
- productos incompatibles;
- diferencias apreciables de color;
- falta de protección en cortes;
- zonas sin tratamiento;
- desprendimientos;
- ampollas;
- fisuración del acabado;
- incumplimiento de las instrucciones del fabricante.

Las superficies defectuosas deberán ser preparadas nuevamente y recibir un tratamiento completo, sin coste adicional para la Propiedad.

CAPÍTULO 115. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades correspondientes a tratamientos protectores, limpieza final y acabados se medirán conforme a las unidades definidas en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario incluirá:

- preparación del soporte;
- limpieza;
- lijado;
- protección de elementos adyacentes;
- suministro de todos los productos;
- aplicación de imprimaciones;
- aplicación de capas de acabado;
- protección de cortes y mecanizados;
- medios auxiliares;
- plataformas elevadoras cuando sean necesarias;
- limpieza final;
- retirada y gestión de residuos generados;
- ensayos y controles previstos en este Pliego;

- documentación técnica, garantías y certificados.

No serán objeto de abono independiente las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de estas unidades, al considerarse incluidas en los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

CAPÍTULO 116. CONTROL DE CALIDAD

116.1 OBJETO

El presente capítulo establece las prescripciones relativas al control de calidad de los materiales, productos, sistemas constructivos y unidades de obra incluidas en el Proyecto de Reparación de la Cubierta de Madera y Policarbonato del Frontón del barrio de Makatzena.

El control de calidad tendrá por objeto comprobar que todas las unidades ejecutadas cumplen las especificaciones del Proyecto, la normativa vigente y el presente Pliego, garantizando la seguridad estructural, la durabilidad y la correcta funcionalidad de la cubierta.

Las inspecciones y ensayos previstos en este capítulo se entienden sin perjuicio de los establecidos en el **Plan de Control de Calidad** del Proyecto.

CAPÍTULO 117. DISPOSICIONES GENERALES

117.1 RESPONSABILIDAD

El Contratista será responsable de:

- la calidad de los materiales suministrados;
- la correcta ejecución de las unidades de obra;
- la realización de los autocontroles;
- la conservación de la documentación de calidad;
- la reposición de las unidades rechazadas.

La aceptación de una unidad por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al Contratista de su responsabilidad durante el plazo de garantía.

117.2 LABORATORIOS

Los ensayos se realizarán por laboratorios acreditados conforme a la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, cuando así lo determine la Dirección Facultativa.

117.3 FRECUENCIAS

Las frecuencias indicadas en este capítulo tendrán carácter mínimo.

La Dirección Facultativa podrá incrementarlas cuando:

- existan dudas sobre la calidad;
- cambie el fabricante;

- cambie el lote;
- aparezcan defectos;
- se detecten incumplimientos.

CAPÍTULO 118. CONTROL DOCUMENTAL

Antes de incorporar cualquier material a la obra deberá comprobarse la siguiente documentación:

- Declaración de Prestaciones (DoP).
- Marcado CE.
- Certificados de fabricación.
- Certificados de tratamiento.
- Certificados de galvanizado.
- Certificados de clasificación estructural.
- Fichas técnicas.
- Garantías del fabricante.
- Identificación del lote.
- Certificados de ensayo cuando proceda.

No podrá colocarse ningún material cuya documentación no haya sido previamente aceptada.

CAPÍTULO 119. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

119.1 MADERA LAMINADA

Se comprobará:

- especie;
- clase resistente GL32h;
- dimensiones;
- humedad;
- tratamiento protector;
- ausencia de fisuras;
- ausencia de delaminaciones;
- marcado del fabricante.

Frecuencia mínima: 100 % de las piezas.

119.2 MADERA ASERRADA

Se verificará:

- clasificación estructural;
- dimensiones;
- humedad;
- tratamiento;
- estado superficial.

Frecuencia mínima: 100 % de las piezas.

119.3 ACERO ESTRUCTURAL

Se comprobará:

- certificado 3.1;
- calidad S275JR o S355JR;
- galvanizado;
- dimensiones;
- estado superficial.

Frecuencia mínima: 100 % de los lotes.

119.4 TORNILLERÍA

Se verificará:

- clase resistente;
- galvanizado o acero inoxidable;
- diámetro;
- longitud;
- estado de las roscas.

Frecuencia mínima: 100 % de los envases.

119.5 POLICARBONATO

Se comprobará:

- espesor;
- color;
- protección UV;
- dimensiones;
- estado superficial.

Frecuencia mínima: 100 % de las placas.

119.6 PERFILES DE ALUMINIO

Se comprobará:

- geometría;
- acabado;
- longitud;
- ausencia de deformaciones.

CAPÍTULO 120. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución se comprobará:

- replanteo;
- alineaciones;
- niveles;
- verticalidad;
- secuencia constructiva;
- medios auxiliares;
- cumplimiento del Proyecto.

La Dirección Facultativa podrá exigir la paralización inmediata de los trabajos cuando detecte incumplimientos graves.

CAPÍTULO 121. CONTROL DE LA ESTRUCTURA DE MADERA

121.1 COMPROBACIONES

Se verificará:

- longitud de apoyo;
- alineación;
- nivel;
- escuadría;
- posición de uniones;
- apriete de pernos;
- protección de cortes.

121.2 HUMEDAD

Podrán realizarse mediciones mediante higrómetro calibrado.

No se aceptarán piezas con humedad superior a los límites establecidos en el presente Pliego.

CAPÍTULO 122. CONTROL DE UNIONES METÁLICAS

Se comprobará:

- apriete;
- galvanizado;
- posición;
- perpendicularidad;
- longitud de rosca libre;
- arandelas;
- tuercas autoblocantes.

La Dirección Facultativa podrá ordenar verificaciones mediante llave dinamométrica.

CAPÍTULO 123. CONTROL DE LOS TENSORES

Se verificará:

- alineación;
- tensión;
- longitud;
- terminales;
- pasadores;
- contratuercas;
- galvanizado.

Una vez finalizado el montaje se comprobará el comportamiento mediante la prueba de carga prevista en el Proyecto.

CAPÍTULO 124. CONTROL DE LA CUBIERTA

Durante la instalación del policarbonato se comprobará:

- orientación correcta de la protección UV;
- separación entre apoyos;
- holguras de dilatación;

- continuidad de juntas;
- remates;
- sellados;
- fijaciones.

CAPÍTULO 125. ENSAYOS

125.1 GENERALIDADES

Los ensayos se realizarán cuando:

- lo establezca el Proyecto;
- lo ordene la Dirección Facultativa;
- exista duda sobre la calidad.

125.2 ENSAYOS PREVISTOS

Como mínimo podrán realizarse:

- determinación de humedad de la madera;
- comprobación dimensional;
- comprobación del espesor del galvanizado;
- comprobación de pares de apriete;
- prueba de carga de tensores;
- prueba de estanqueidad;
- comprobación topográfica de deformaciones.

CAPÍTULO 126. PRUEBA DE CARGA DE LOS TENSORES

La prueba se realizará conforme a las prescripciones del Capítulo correspondiente del presente Pliego.
Se levantará Acta específica.
El resultado será:

- favorable;
- favorable con observaciones;
- desfavorable.

Las unidades no podrán recibirse con resultado desfavorable.

CAPÍTULO 127. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

La cubierta deberá superar la prueba definida en el Capítulo correspondiente del presente Pliego.
Se inspeccionará especialmente:

- remates;
- encuentros;
- fijaciones;
- canalones;
- bajantes.

Toda filtración obligará a repetir íntegramente la prueba.

CAPÍTULO 128. REGISTROS DE CALIDAD

Durante toda la ejecución se conservarán los siguientes registros:

- controles de recepción;
- actas de inspección;
- resultados de ensayos;
- certificados de laboratorio;
- fichas de materiales;
- informes fotográficos;
- actas de prueba;
- órdenes de la Dirección Facultativa.

Toda la documentación se incorporará al expediente final de la obra.

CAPÍTULO 129. NO CONFORMIDADES

Cuando se detecte una no conformidad se abrirá el correspondiente registro.
En él constarán:

- fecha;
- unidad afectada;
- descripción;
- causa;
- medida correctora;
- responsable;

- comprobación final.

Las unidades afectadas no podrán considerarse terminadas hasta el cierre de la no conformidad.

CAPÍTULO 130. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se aceptarán únicamente aquellas unidades que:

- cumplan el Proyecto;
- cumplan el presente Pliego;
- dispongan de toda la documentación;
- hayan superado los controles previstos;
- hayan superado los ensayos exigidos;
- presenten un acabado correcto.

CAPÍTULO 131. CRITERIOS DE RECHAZO

Serán rechazadas las unidades que presenten:

- materiales distintos a los autorizados;
- defectos de ejecución;
- incumplimiento de tolerancias;
- ausencia de documentación;
- ensayos desfavorables;
- filtraciones;
- deformaciones incompatibles con el cálculo.

La Dirección Facultativa podrá ordenar:

- reparación;
- sustitución;
- desmontaje;
- repetición completa de la unidad.

Todos los costes derivados serán por cuenta del Contratista.

CAPÍTULO 132. DOCUMENTACIÓN FINAL DE CALIDAD

Antes de la recepción de la obra el Contratista entregará, como mínimo:

- dossier completo de calidad;
- certificados de materiales;

- certificados CE y Declaraciones de Prestaciones (DoP);
- certificados de tratamiento protector de la madera;
- certificados de galvanizado;
- resultados de ensayos;
- actas de prueba de carga de tensores;
- acta de prueba de estanqueidad;
- planos "As Built";
- reportaje fotográfico de la ejecución;
- manual de mantenimiento de la cubierta;
- garantías de fabricantes y aplicadores.

La entrega de esta documentación será condición indispensable para la recepción de las obras.

CAPÍTULO 133. MEDICIÓN Y ABONO

Las operaciones de control de calidad, inspecciones, ensayos y comprobaciones previstas en el presente Pliego se considerarán incluidas en las correspondientes unidades del Presupuesto, salvo aquellas que dispongan de una partida específica, como la **prueba de carga de los tensores** y la **prueba de estanqueidad de la cubierta**.

El precio de las unidades comprenderá:

- autocontroles del Contratista;
- comprobaciones geométricas;
- toma de datos;
- elaboración de registros;
- emisión de certificados;
- documentación fotográfica;
- medios auxiliares necesarios para la realización de las inspecciones.

Cuando el Presupuesto contemple unidades específicas para ensayos o pruebas, su medición y abono se realizará conforme a las mediciones realmente ejecutadas y aceptadas por la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 134. GESTIÓN DE RESIDUOS, PROTECCIÓN AMBIENTAL Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN EN ENTORNO URBANO

134.1 OBJETO

El presente capítulo establece las prescripciones técnicas y ambientales para la gestión de los residuos de construcción y demolición, la protección del medio ambiente y las medidas específicas de protección del entorno urbano durante la ejecución de las obras de reparación de la cubierta del Frontón del barrio de Makatzena.

Las disposiciones aquí contenidas complementan el Estudio de Gestión de Residuos incluido en el Proyecto y serán de obligado cumplimiento para el Contratista y las empresas subcontratadas.

CAPÍTULO 135. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Será de aplicación, entre otras, la siguiente normativa:

- Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, sobre producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, del Gobierno Vasco, sobre producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2021, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Demás disposiciones vigentes que resulten de aplicación.

CAPÍTULO 136. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Corresponderá al Contratista:

- minimizar la generación de residuos;
- reutilizar los materiales siempre que sea técnica y legalmente posible;
- separar los residuos en origen;
- impedir la mezcla de residuos incompatibles;
- contratar gestores autorizados;
- conservar toda la documentación ambiental;
- justificar el destino final de todos los residuos generados.

El incumplimiento de estas obligaciones será responsabilidad exclusiva del Contratista.

CAPÍTULO 137. PRINCIPIOS DE GESTIÓN

La gestión de residuos seguirá el siguiente orden de prioridad:

1. Prevención.
2. Reutilización.
3. Preparación para reutilización.
4. Reciclaje.
5. Otras formas de valorización.
6. Eliminación.

La eliminación en vertedero únicamente será admisible cuando no resulte viable ninguna alternativa técnicamente justificada.

CAPÍTULO 138. SEGREGACIÓN EN ORIGEN

Los residuos deberán clasificarse desde el momento de su generación.

Como mínimo se dispondrán contenedores independientes para:

- madera;
- acero;
- aluminio;
- policarbonato;
- residuos mezclados;
- envases;
- residuos peligrosos.

No se permitirá la mezcla de residuos valorizables con residuos no valorizables.

CAPÍTULO 139. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Todos los residuos se identificarán mediante los códigos LER establecidos en el Proyecto.

Con carácter orientativo:

Residuo	Código LER
Madera	17 02 01
Plásticos (policarbonato)	17 02 03
Aluminio	17 04 02
Acero	17 04 05
Residuos mezclados de construcción	17 09 04

Los residuos peligrosos se identificarán con el código LER que corresponda a su naturaleza.

CAPÍTULO 140. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Los residuos permanecerán almacenados:

- en zonas delimitadas;
- sobre superficie estable;
- evitando arrastres por lluvia;
- sin obstaculizar los accesos;
- evitando riesgos para peatones.

Los residuos peligrosos permanecerán sobre cubetos estancos cuando exista riesgo de derrame.

CAPÍTULO 141. TRANSPORTE

El transporte se realizará exclusivamente mediante transportistas autorizados.

Los vehículos:

- evitarán pérdidas de carga;
- circularán cubiertos cuando proceda;
- permanecerán limpios.

El Contratista responderá de cualquier vertido producido durante el transporte.

CAPÍTULO 142. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

El Contratista conservará:

- contratos con gestores autorizados;
- documentos de identificación;
- justificantes de entrega;
- certificados de valorización;
- certificados de eliminación;
- pesajes;
- albaranes.

Toda esta documentación será entregada a la Propiedad antes de la recepción de la obra.

CAPÍTULO 143. PROTECCIÓN DEL SUELO

Durante la ejecución quedará prohibido:

- verter aceites;
- verter combustibles;
- verter disolventes;
- limpiar maquinaria sobre el terreno;
- abandonar residuos.

Las operaciones de mantenimiento de maquinaria deberán realizarse fuera del ámbito de la obra o sobre zonas específicamente acondicionadas.

CAPÍTULO 144. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

Se evitará que cualquier residuo alcance:

- la red de saneamiento;

- los imbornales;
- las bajantes;
- los cauces de evacuación de aguas pluviales.

Antes de la prueba de estanqueidad se comprobará que los canalones y bajantes se encuentran completamente limpios.

CAPÍTULO 145. CONTROL DEL POLVO

Cuando las condiciones lo hagan necesario se adoptarán medidas tales como:

- riego de superficies;
- limpieza periódica;
- retirada inmediata de residuos pulverulentos;
- limitación de acopios descubiertos.

No se permitirá la generación innecesaria de polvo.

CAPÍTULO 146. CONTROL DEL RUIDO

La maquinaria utilizada deberá cumplir la normativa vigente sobre emisiones acústicas.

Se limitarán los trabajos especialmente ruidosos a la franja horaria autorizada por el Ayuntamiento de Arrasate-Mondragón.

Cuando sea posible se emplearán herramientas de baja emisión sonora.

CAPÍTULO 147. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO Y ZONAS VERDES

Los árboles y zonas ajardinadas existentes próximos a la obra deberán protegerse mediante vallado o elementos equivalentes.

Queda prohibido:

- utilizar los árboles como apoyo;
- fijar cables o eslingas a la vegetación;
- depositar materiales sobre zonas ajardinadas;
- verter productos químicos.

Cualquier daño ocasionado será reparado por el Contratista.

CAPÍTULO 148. PROTECCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO

Se protegerán todos los elementos existentes, entre ellos:

- bancos;
- papeleras;

- luminarias;
- señalización;
- pavimentos;
- cierres;
- elementos deportivos.

Cuando resulte necesario desmontarlos, se realizará previamente un inventario fotográfico y se procederá a su reposición en idénticas condiciones.

CAPÍTULO 149. PROTECCIÓN DE PEATONES Y USUARIOS

Dado que la actuación se desarrolla en un entorno urbano de uso público, el Contratista deberá garantizar en todo momento la seguridad de los peatones.

Para ello deberá disponer de:

- itinerarios peatonales alternativos;
- vallado continuo;
- señalización diurna y nocturna;
- iluminación suficiente;
- protección frente a caída de objetos.

Queda prohibido realizar operaciones de izado cuando existan personas dentro del radio de acción de la grúa.

CAPÍTULO 150. LIMPIEZA DIARIA

Al finalizar cada jornada se procederá a:

- retirada de residuos;
- barrido de accesos;
- limpieza de pavimentos;
- limpieza de la vía pública afectada;
- comprobación del vallado;
- retirada de materiales sueltos.

La obra deberá mantenerse permanentemente en condiciones de orden y limpieza.

CAPÍTULO 151. ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAMES

El Contratista dispondrá permanentemente de un kit de actuación frente a derrames compuesto, al menos, por:

- material absorbente;
- barreras de contención;
- recipientes para residuos contaminados;
- equipos de protección individual.

Todo derrame deberá ser comunicado inmediatamente a la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 152. INSPECCIONES AMBIENTALES

La Dirección Facultativa podrá realizar inspecciones para comprobar:

- correcta segregación de residuos;
- limpieza de la obra;
- documentación ambiental;
- estado de los acopios;
- protección del entorno;
- ausencia de vertidos.

Podrá ordenar la paralización de los trabajos cuando se detecten incumplimientos graves.

CAPÍTULO 153. RECEPCIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA

Como condición previa a la recepción de las obras, el Contratista deberá acreditar:

- retirada de todos los residuos;
- limpieza completa del ámbito de actuación;
- restitución de las zonas ocupadas temporalmente;
- entrega de la documentación ambiental;
- correcta gestión de todos los residuos generados.

No podrá procederse a la recepción mientras existan residuos o instalaciones auxiliares sin retirar.

CAPÍTULO 154. MEDICIÓN Y ABONO

Las operaciones relativas a la protección ambiental y gestión de residuos se medirán conforme a las unidades definidas en el Presupuesto del Proyecto.

El precio unitario comprenderá, salvo que exista partida específica:

- segregación en origen;
- almacenamiento temporal;
- carga;

- transporte;
- cánones de gestor autorizado;
- documentación ambiental;
- protección del entorno;
- limpieza diaria;
- limpieza final;
- reposición de elementos auxiliares de protección;
- medios auxiliares necesarios para el cumplimiento de este capítulo.

Las operaciones auxiliares de protección ambiental que resulten necesarias para la correcta ejecución de la obra se consideran incluidas en los precios unitarios del contrato, salvo previsión expresa en contrario en el Presupuesto.

CAPÍTULO 155. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

155.1 OBJETO

El presente capítulo establece los criterios para la medición, valoración y abono de las distintas unidades de obra comprendidas en el Proyecto, de conformidad con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en lo que permanezca vigente, y el resto de normativa de aplicación.

155.2 CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN

La medición de las obras se realizará sobre las unidades realmente ejecutadas, comprobadas por la Dirección Facultativa y aceptadas conforme a las prescripciones del Proyecto.

No serán objeto de medición:

- trabajos defectuosos;
- unidades rechazadas;
- materiales acopiados no incorporados definitivamente a la obra;
- operaciones auxiliares incluidas en los precios unitarios.

Todas las mediciones se efectuarán conforme a las unidades indicadas en el Cuadro de Precios y en el Presupuesto.

155.3 CRITERIOS DE ABONO

El abono se realizará exclusivamente sobre las unidades correctamente ejecutadas y aceptadas.

Los precios unitarios comprenderán todos los costes directos e indirectos necesarios para la completa ejecución de cada unidad, incluyendo, entre otros:

- mano de obra;

- materiales;
- maquinaria;
- herramientas;
- medios auxiliares;
- medios de elevación;
- protección colectiva e individual;
- replanteos;
- ensayos;
- controles de calidad;
- transporte;
- carga y descarga;
- acopios;
- limpieza;
- retirada de residuos;
- documentación técnica;
- costes derivados de la normativa de seguridad y salud;
- protección ambiental;
- cualquier operación necesaria para dejar la unidad completamente terminada y en servicio.

No se abonará ningún concepto no previsto expresamente en el Contrato o autorizado mediante la correspondiente modificación contractual.

CAPÍTULO 156. OBRAS DEFECTUOSAS

Cuando una unidad de obra no cumpla las especificaciones del Proyecto o del presente Pliego, la Dirección Facultativa podrá ordenar:

- su reparación;
- su demolición;
- su sustitución;
- la repetición completa de la unidad.

Todos los gastos derivados serán por cuenta del Contratista.

Mientras la unidad no sea aceptada no será objeto de certificación ni de abono.

CAPÍTULO 157. OBRAS OCULTAS

El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con una antelación mínima de cuarenta y ocho (48) horas, la ejecución de cualquier unidad que vaya a quedar oculta.

No podrán ocultarse elementos sin la correspondiente autorización.

Cuando se oculten unidades sin autorización, la Dirección Facultativa podrá ordenar su descubrimiento para su inspección, siendo todos los costes a cargo del Contratista.

CAPÍTULO 158. MODIFICACIONES DEL CONTRATO

Las modificaciones del contrato únicamente podrán ejecutarse cuando hayan sido aprobadas por el órgano de contratación conforme a la legislación vigente.

La ejecución de trabajos no autorizados no generará derecho económico alguno para el Contratista.

Las unidades nuevas se valorarán conforme a:

- precios del contrato;
- precios contradictorios aprobados;
- criterios establecidos por la LCSP.

CAPÍTULO 159. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando resulte necesario ejecutar unidades no previstas en el Proyecto, la Dirección Facultativa propondrá el correspondiente precio contradictorio.

Para su determinación se utilizarán:

- precios descompuestos del contrato;
- bases oficiales de precios;
- costes reales justificados;
- rendimientos comprobados.

Los precios contradictorios deberán ser aprobados antes de la ejecución, salvo en los casos de emergencia legalmente previstos.

CAPÍTULO 160. CERTIFICACIONES DE OBRA

Las certificaciones se redactarán con la periodicidad establecida en el contrato.

Cada certificación comprenderá:

- mediciones ejecutadas;
- valoración económica;
- relaciones valoradas;
- documentación justificativa;

- incidencias del período.

Las certificaciones tendrán carácter de pago a cuenta y no supondrán aceptación definitiva de las unidades ejecutadas.

CAPÍTULO 161. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS

Cuando las obras deban suspenderse, total o parcialmente, se levantará la correspondiente Acta de Suspensión.

En ella constarán:

- fecha;
- causa;
- estado de las obras;
- unidades ejecutadas;
- medidas de conservación;
- materiales acopiados.

Durante la suspensión el Contratista mantendrá las medidas necesarias para garantizar la seguridad y conservación de la obra.

CAPÍTULO 162. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se recibirán conforme a lo previsto en la legislación de contratos del sector público.

Previamente a la recepción deberán cumplirse, entre otros, los siguientes requisitos:

- finalización de todas las unidades;
- corrección de defectos detectados;
- superación de los ensayos previstos;
- entrega de la documentación final;
- limpieza completa de la obra;
- retirada de instalaciones auxiliares.

La recepción se formalizará mediante la correspondiente Acta de Recepción.

CAPÍTULO 163. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o, en su defecto, en el contrato.

Durante dicho plazo el Contratista responderá de los defectos imputables a:

- ejecución incorrecta;
- materiales defectuosos;

- incumplimiento del Proyecto;
- incumplimiento del presente Pliego.

Las reparaciones necesarias serán ejecutadas sin coste para la Administración.

CAPÍTULO 164. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Hasta la recepción, el Contratista será responsable de la conservación de todas las unidades ejecutadas. Deberá adoptar las medidas necesarias para evitar:

- deterioros;
- filtraciones;
- deformaciones;
- corrosión;
- daños por vandalismo;
- acumulación de suciedad.

CAPÍTULO 165. DOCUMENTACIÓN PREVIA A LA RECEPCIÓN

Antes de solicitar la recepción de las obras, el Contratista entregará, como mínimo:

- planos "As Built";
- dossier de calidad;
- certificados de materiales;
- certificados de tratamientos protectores;
- certificados de galvanizado;
- certificados de marcado CE y Declaraciones de Prestaciones (DoP);
- resultados de ensayos;
- actas de prueba de carga;
- acta de prueba de estanqueidad;
- manual de uso y mantenimiento;
- garantías de fabricantes;
- relación de suministradores;
- reportaje fotográfico final.

La falta de cualquiera de estos documentos podrá motivar el aplazamiento de la recepción.

CAPÍTULO 166. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Finalizado el contrato se procederá a la medición general de las obras ejecutadas y a la liquidación conforme a la normativa contractual.

La liquidación incluirá:

- medición definitiva;
- relación valorada final;
- certificación final;
- modificaciones aprobadas;
- precios contradictorios;
- deducciones, en su caso.

CAPÍTULO 167. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista responderá de:

- la calidad de la ejecución;
- la estabilidad de los trabajos;
- la correcta instalación de todos los materiales;
- la seguridad durante la ejecución;
- los daños ocasionados a terceros;
- los daños producidos sobre servicios existentes;
- el cumplimiento de la normativa laboral, ambiental y de seguridad y salud.

Asimismo, será responsable de cualquier defecto derivado de una ejecución no conforme con el Proyecto o con el presente Pliego.

CAPÍTULO 168. RESOLUCIÓN DE DISCREPANCIAS

Las discrepancias que puedan surgir durante la ejecución de las obras se resolverán, en primera instancia, por la Dirección Facultativa, sin perjuicio de las competencias del Responsable del Contrato y del Órgano de Contratación previstas en la LCSP.

Cuando proceda, se estará a los procedimientos de reclamación y recursos establecidos en la legislación vigente.

CAPÍTULO 169. MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y PRUEBAS ESPECÍFICAS

Las unidades específicas incluidas en el Presupuesto para:

- prueba de carga de los tensores;
- prueba de estanqueidad de la cubierta;
- controles de calidad específicos;

se abonarán por unidad completamente ejecutada y aceptada por la Dirección Facultativa.

Su precio comprenderá:

- personal especializado;
- equipos de medida;
- instrumentación;
- medios auxiliares;
- elaboración de actas e informes;
- repetición de pruebas cuando proceda por causas no imputables al Contratista.

Cuando una prueba deba repetirse como consecuencia de una ejecución defectuosa, todos los costes serán asumidos por el Contratista, sin derecho a compensación económica.

CAPÍTULO 170. INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO

Corresponde a la Dirección Facultativa interpretar las prescripciones técnicas contenidas en el presente Pliego durante la ejecución de las obras, sin perjuicio de las competencias que correspondan al Responsable del Contrato y al Órgano de Contratación.

En caso de contradicción entre documentos del Proyecto, prevalecerá el siguiente orden:

1. Contrato administrativo.
2. Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
4. Planos.
5. Mediciones y Presupuesto.
6. Resto de documentos del Proyecto.

Cuando existan discrepancias entre documentos de igual rango, la Dirección Facultativa resolverá la solución técnica más adecuada, priorizando siempre la seguridad estructural, la durabilidad de la actuación y el interés público.

ANEXOS, DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA E ÍNDICE GENERAL

ANEXO I. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Además de la normativa citada a lo largo del presente Pliego, serán de aplicación, en cuanto afecten a las unidades de obra del Proyecto, las disposiciones siguientes:

1. LEGISLACIÓN GENERAL

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en los preceptos vigentes.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Real Decreto 470/2021, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Eurocódigo 5 (UNE-EN 1995).
- UNE-EN 14080. Madera laminada encolada.
- UNE-EN 14081. Madera estructural.
- UNE-EN 338. Clases resistentes de la madera.
- UNE-EN 1912.
- UNE-EN 14250.

3. ACERO

- UNE-EN 10025.
- UNE-EN ISO 1461.
- UNE-EN ISO 3834.
- UNE-EN ISO 5817.
- UNE-EN 10204.

4. TORNILLERÍA Y FIJACIONES

- UNE-EN ISO 898.
- UNE-EN ISO 3506.
- UNE-EN 14399.
- UNE-EN 15048.

5. POLICARBONATO

Además de las especificaciones del fabricante:

- UNE-EN 16153.
- UNE-EN 13501-1 (reacción al fuego).

6. SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1627/1997.
- Ley 31/1995.
- Real Decreto 39/1997.
- Real Decreto 1215/1997.
- Real Decreto 773/1997.
- Real Decreto 485/1997.
- Real Decreto 486/1997.
- Real Decreto 2177/2004.

7. GESTIÓN AMBIENTAL

- Ley 7/2022.
- Real Decreto 105/2008.
- Decreto 112/2012 del Gobierno Vasco.

ANEXO II. ABREVIATURAS

DF ..... Dirección Facultativa
DO ..... Dirección de Obra
DEO ..... Dirección de Ejecución de la Obra
CSS ..... Coordinador de Seguridad y Salud
PCAP ..... Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
PPTP ..... Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
CE ..... Marcado CE
DoP ..... Declaración de Prestaciones
EPI ..... Equipo de Protección Individual
LER ..... Lista Europea de Residuos

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Antes de la recepción de la obra deberá entregarse, como mínimo, la siguiente documentación:

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

- Certificado final del Contratista.
- Relación de subcontratistas.
- Relación de proveedores.

- Garantías comerciales.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- Planos As Built.
- Manual de mantenimiento.
- Manual de limpieza.
- Manual de inspecciones.
- Plan de revisiones.

CALIDAD

- Dossier completo de calidad.
- Certificados CE.
- Declaraciones de Prestaciones.
- Certificados de clasificación estructural.
- Certificados de tratamiento protector.
- Certificados de galvanizado.
- Certificados de tornillería.
- Certificados de aluminio.
- Certificados del policarbonato.

ENSAYOS

- Acta de prueba de carga.
- Acta de estanqueidad.
- Informes del laboratorio.
- Registros de humedad.
- Comprobaciones geométricas.
- Controles dimensionales.

MEDIO AMBIENTE

- Justificantes de gestor autorizado.
- Documentos de identificación de residuos.
- Certificados de valorización.

- Pesajes.
- Relación final de residuos gestionados.

SEGURIDAD Y SALUD

- Certificados de línea de vida.
- Certificados de equipos permanentes.
- Documentación de formación.
- Actas de entrega de EPIs permanentes, cuando proceda.

ANEXO IV. DOCUMENTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO

El Contratista entregará un Manual de Mantenimiento adaptado a la cubierta ejecutada.
Como mínimo incluirá:

- descripción de la cubierta;
- materiales instalados;
- periodicidad de inspecciones;
- limpieza del policarbonato;
- mantenimiento de la madera laminada;
- revisión de tensores;
- revisión de tornillería;
- limpieza de canalones;
- limpieza de bajantes;
- procedimiento de acceso seguro;
- utilización de la línea de vida;
- actuaciones prohibidas;
- plan de revisiones a 25 años.

ANEXO V. PLAZO DE GARANTÍA Y SEGUIMIENTO

Durante el período de garantía el Contratista atenderá cualquier incidencia comunicada por la Propiedad.

Las reparaciones deberán iniciarse en un plazo compatible con la gravedad de la incidencia y, en cualquier caso, conforme a las condiciones establecidas en el contrato.

Las inspecciones realizadas durante dicho período podrán ser documentadas mediante actas de revisión suscritas por la Propiedad y el Contratista.

ANEXO VI. ACTAS DE OBRA

Durante la ejecución podrán levantarse, entre otras, las siguientes actas:

- Acta de replanteo.
- Acta de recepción de madera.
- Acta de recepción de policarbonato.
- Acta de inspección de herrajes.
- Acta de montaje de vigas.
- Acta de montaje de correas.
- Acta de tesado de tensores.
- Acta de prueba de carga.
- Acta de prueba de estanqueidad.
- Acta de recepción provisional.
- Acta de recepción definitiva.

ANEXO VII. CRITERIOS DE MANTENIMIENTO DURANTE LA VIDA ÚTIL

Con objeto de garantizar la durabilidad de la actuación, se establecen las siguientes inspecciones mínimas:

Elemento	**Frecuencia**
Estructura de madera	Anual
Tensores	Anual
Tornillería	Anual
Herrajes	Anual
Placas de policarbonato	Anual
Sellados	Cada 2 años
Canalones	Semestral
Bajantes	Semestral
Línea de vida	Anual, por empresa competente
Inspección estructural completa	Cada 5 años

Las operaciones de mantenimiento deberán ajustarse al **Plan de Mantenimiento** incluido como documento independiente del Proyecto.

DISPOSICIÓN FINAL

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán de obligado cumplimiento para el Contratista desde el momento de la formalización del contrato y durante toda la ejecución de las obras.

Cualquier solución constructiva distinta de la definida en el Proyecto requerirá la autorización previa y expresa de la Dirección Facultativa y, cuando resulte preceptivo, del órgano de contratación.

La ejecución de las obras implicará la aceptación íntegra del contenido del presente Pliego, sin perjuicio de las obligaciones derivadas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y del resto de documentos contractuales.

4. DOKUMENTUA: AURREKONTUA

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01. ESTRUCTURAS						
	SUBCAPÍTULO 01.01. MADERA LAMINADA						
E0000147	**UD RETIRADA ESTRUCTURA AFECTADA**						
	RETIRADA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA AFECTADA POR EL INCENDIO, COMPUESTA POR 1 VIGAS DE MADERA LAMINADA DE DIMENSIONES 11,50 X 0,56 X 0,14 M (VOLUMEN UNITARIO 0,90 M³), FIJADAS A PILARES MEDIANTE PERNOS GALVANIZADOS, Y 12 CORREAS DE MADERA ASERRADA DE DIMENSIONES 6,10 X 0,12 X 0,24 M (VOLUMEN UNITARIO 0,176 M³), FIJADAS MEDIANTE TORNILLOS SOBRE HERRAJES METÁLICOS. INCLUYE DESMONTAJE PREVIO DE ELEMENTOS DE COBERTURA SI LOS HUBIERA, DESENROSCADO Y EXTRACCIÓN DE TORNILLERÍA Y HERRAJES, CORTE DE PERNOS GALVANIZADOS SI FUERA NECESARIO, DESMONTAJE CONTROLADO DE CORREAS, APEO Y DESCENSO CONTROLADO DE VIGAS MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS (GRÚA AUTOPROPULSADA O SIMILAR), CARGA, TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA (RCD CÓDIGO LER 17.02.01), CANON DE VERTIDO, Y LIMPIEZA DE LA ZONA. INCLUYE MEDIOS AUXILIARES DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTAJE, Y TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.						
		1				1,00	
							1,00
677101	**M3 MADERA LAMINADA ENCOLADA**						
	LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA TRABAJADA EN TALLER, DE 33 Ó 45 MM DE ESPESOR DE LAS LÁMINAS Y SECCIÓN VARIABLE Y HASTA 25 M DE LONGITUD, CLASE RESISTENTE GL-32H, CLASE DE SERVICIO 2 Y PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACIÓN GALVANIZADAS, NIVELADAS Y TERMINADAS CON MORTERO SIN RETRACCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.						
	VIGA 1	1	11,50	0,14	0,56	0,90	
							0,90
677102	**M3 MADERA ASERRADA FRONDOSA**						
	VIGA DE MADERA ASERRADA DE ESPECIE FRONDOSA TRABAJADA EN TALLER, CALIDAD ESTRUCTURAL MEG, CLASE RESISTENTE D18, CLASE DE SERVICIO 2, PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACION GALVANIZADAS, TRANSPORTE Y COLOCACION.						
	1-2	12	6,10	0,12	0,24	2,11	
							2,11
E0000152	**UD RETIRADA DE TENSORES EXISTENTES**						
	DESMONTAJE DE TIRANTE DE ACERO EXISTENTE DE LA CUBIERTA DE MADERA, INCLUYENDO DESAPRIETE Y RETIRADA DE TORNILLERÍA (TUERCAS, ARANDELAS Y ESPÁRRAGOS DE ANCLAJE), DESCONEXIÓN DE CHAPAS METÁLICAS DE UNIÓN, DESCENSO CONTROLADO MEDIANTE MEDIOS AUXILIARES (PLATAFORMA ELEVADORA) Y ACOPIO EN ZONA DE TRABAJO PARA POSTERIOR GESTIÓN DE RESIDUOS COMO CHATARRA (CÓDIGO LER 17 04 05).						
		4				4,00	
							4,00
E0000148	**UD TENSORES ARRIOSTRAMIENTOS**						
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTE DE ACERO S355 JR, FORMADO POR BARRA MACIZO DE ACERO CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE (UNE-EN ISO 1461), CON TERMINALES TIPO HORQUILLA (FORK END) EN AMBOS EXTREMOS, PASADOR DE ACERO INOXIDABLE A2-70 Y TUERCA AUTOBLOCANTE, CONECTADOS A CHAPAS DE ANCLAJE DE ACERO S275 JR DE 10 MM DE ESPESOR ATORNILLADAS A LAS VIGAS DE MADERA CON TORNILLERÍA DE CLASE 8.8 ZINCADA. SE INCLUYE REPLANTEO, COLOCACIÓN, APLOMADO, TENSOR DE AJUSTE DE LONGITUD TIPO DIN 1478, APRIETE FINAL SEGÚN EAE (INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL) Y PRUEBA DE CARGA. LONGITUD DE TIRANTE HASTA 4,00 M.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		4				4,00	
							4,00
E0000144	**UD TENSIONADO ARRIOSTRAMIENTOS**						
	TENSIONADO DE ARRIOSTRAMIENTOS METÁLICOS EXISTIESES.						
		4				4,00	
							4,00
E0000155	**M. REMATES Y SELLADO ENTRE POLICAR. Y MADERA**						
	EJECUCIÓN DE REMATE LONGITUDINAL EN EL ENCUENTRO ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO, PERFIL DE CIERRE, JUNTA DE EPDM DE CÉLULA CERRADA, SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE A RADIACIÓN UV Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE A2 CON ARANDELA ESTANCA, TOTALMENTE COLOCADO, SELLADO, AJUSTADO Y PROBADO PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESTOS.						
	LATERALES	2	11,50			23,00	
		2	25,00			50,00	
							73,00
E0000157	**M2 LIJADO MECÁNICO DE ESTRUCTURA DE MADERA**						
	PREPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA LAMINADA MEDIANTE LIJADO MECÁNICO CON LIJADORA ROTO-ORBITAL Y BANDAS ABRASIVAS DE GRANULOMETRÍA 60-80, ELIMINACIÓN DE FIBRAS DEGRADADAS, SUCIEDAD SUPERFICIAL Y RESTOS DE TRATAMIENTOS ANTIGUOS, INCLUSO LIMPIEZA MEDIANTE ASPIRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, DEJANDO LA SUPERFICIE APTA PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PROTECTORES.						
	VIGAS	10	11,50	0,14		16,10	
		10	11,50		0,56	64,40	
		10		0,14	0,56	0,78	
	retiradas	-4	11,50	0,14		-6,44	
		-4	11,50		0,56	-25,76	
		-4		0,14	0,56	-0,31	
	CORREAS	96	6,10	0,12		70,27	
		96	6,10		0,24	140,54	
	retiradas	-24	6,10	0,15		-21,96	
		-24	6,10		0,24	-35,14	
	PILARES	10	5,30	0,43		22,79	
		10	5,30	0,35		18,55	
		10	4,20	0,38		15,96	
		10	4,20	0,35		14,70	
							274,48
E0000158	**M2 TRATAMIENTO PROTECTOR FUNGICIDA E HIDROFUGANTE**						
	PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE APLICACIÓN MEDIANTE BROCHA, RODILLO O PISTOLA DE IMPRIMACIÓN PROTECTORA FUNGICIDA, BIOCIDA E INSECTICIDA DE ALTA PENETRACIÓN (TIPO FUSTAXIL DE FKR QUÍMICA, DE ALTA PENETRACIÓN, O SIMILAR) Y POSTERIOR APLICACIÓN DE LASUR HIDROFUGANTE MICROPOROSO CON PROTECCIÓN FRENTE A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (TIPO PRO-5 DE FROSCH CHEMIE O SIMILAR), EN DOS MANOS Y MISMO COLOR AL EXISTENTE, SOBRE SOPORTE PREVIAMENTE LIJADO Y SECO (HUMEDAD INFERIOR AL 15 %), INCLUYENDO PROTECCIÓN DE ELEMENTOS ADYACENTES, MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESIDUOS. SE INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS PRODUCTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO.						
	VIGAS	10	11,50	0,14		16,10	
		10	11,50		0,56	64,40	
		10		0,14	0,56	0,78	
	retiradas	-4	11,50	0,14		-6,44	
		-4	11,50		0,56	-25,76	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		-4		0,14	0,56	-0,31	
	CORREAS	96	6,10	0,12		70,27	
		96	6,10		0,24	140,54	
	retiradas	-24	6,10	0,15		-21,96	
		-24	6,10		0,24	-35,14	
	PILARES	10	5,30	0,43		22,79	
		10	5,30	0,35		18,55	
		10	4,20	0,38		15,96	
		10	4,20	0,35		14,70	
							274,48

E0000159 **UD TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE HERRAJES**

TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA QUE SE MANTIENEN TRAS LA INTERVENCIÓN TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS, HERRAJES DE UNIÓN (ESCUADRAS, CHAPAS Y PLACAS DE ANCLAJE) Y ARRIOSTRAMIENTOS (TENSORES) , CONSISTENTE EN: ELIMINACIÓN MECÁNICA DEL ÓXIDO SUPERFICIAL, CALAMINA Y PARTÍCULAS SUELTAS MEDIANTE CEPILLO DE PÚAS DE ACERO Y/O DISCO ABRASIVO, HASTA GRADO DE PREPARACIÓN ST2 SEGÚN UNE-EN ISO 8501-1 (SE DESCARTA EL CHORREADO ABRASIVO POR EL RIESGO DE DETERIORO DE LA MADERA COLINDANTE); LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LAS SUPERFICIES PREPARADAS; APLICACIÓN LOCALIZADA DE CONVERTIDOR DE ÓXIDO EN LAS ZONAS CON PICADURAS; UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SECADO RÁPIDO; Y UNA MANO DE ESMALTE SINTÉTICO DE ACABADO, EN COLOR SIMILAR AL EXISTENTE. INCLUYE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MADERA COLINDANTES, MEDIOS AUXILIARES MENORES, RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL. SISTEMA CONFORME A UNE-EN ISO 12944. MEDIDA LA UNIDAD DE CONJUNTO DE ELEMENTOS TRATADOS EN TODA LA ESTRUCTURA.

		1			1,00	
						1,00

SUBCAPÍTULO 01.02. PLACAS POLICARBONATO

E0000149 **M2 RETIRADA DE CUBIERTA**

RETIRADA DE LA CUBIERTA FORMADA POR PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, COLOCADO CON PERFIL DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO SUJETA A CORREAS Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE TIRAFONDOS.

	CUBIERTA	0,5	25,00	11,50	143,75	
						143,75

EFAS.6 **M2 ACRIS PLAN POLICB CELU 12MM INC**

ACRISTALAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, INCLUSO COLOCACIÓN CON JUNTA ELÁSTICA DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO, ASÍ COMO TODOS LOS ACCESORIOS PROPIOS DEL SISTEMA. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.

	CUBIERTA	1	25,00	11,50	287,50	
						287,50

E0000150 **M2 RETIRADA DE PLACAS**

RETIRADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO, FIJADAS MECÁNICAMENTE A LA ESTRUCTURA METÁLICA,

	Lateral FRONTON	0,5	30,00	3,00	45,00	
						45,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
090141	**M2 PLACAS TRASLUCIDOS**						
	CUBIERTA INCLINADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO HACIERCO 46 O SIMILAR, FIJADAS MECÁNICAMENTE, INCLUIDO REFUERZO CON PERFIL CUADRADRO DE 35X35X1.5 MM DE ACERO S275JR LAMINADO, CURVADO EN CALIENTE Y GALVANIZADO SOLDADO A ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUSO SISTEMAS, MEDIOS MECANICOS Y MATERIALES PARA SU CORRECTA EJECUCION. TOTALMENTE TERMINADO.						
	Lateral	0,5	30,00	3,00		45,00	
							45,00
	SUBCAPÍTULO 01.03.. LINEA DE VIDA						
E0000151	**UD RETIRADA LINEA DE VIDA**						
	RETIRADA DE LÍNEA DE VIDA EXISTETE, INCLUSO DESATORNILLADO DE PLACAS DE ANCLAJE.						
		1				1,00	
							1,00
E0000134	**UD LINEA DE VIDA EVOLUTION EN CUMBRERA**						
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 20.8 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365						
		1				1,00	
							1,00
E0000135	**UD LINEA DE VIDA EVOLUTION EN LATERALES**						
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 11 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365						
		2				2,00	
							2,00
E0000154	**UD INSPEC. TÉCNICA Y CERTI LÍNEA DE VIDA**						
	INSPECCIÓN TÉCNICA PERIÓDICA Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL O VERTICAL, INSTALADA EN OBRA O EDIFICIO, REALIZADA POR EMPRESA ACREDITADA E INSPECTOR CERTIFICADO, CONFORME A UNE-EN 795, UNE-EN 363 Y RD 2177/2004. INCLUYE: VISITA AL EMPLAZAMIENTO, INSPECCIÓN VISUAL Y FUNCIONAL DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA (ANCLAJES ESTRUCTURALES, CABLE DE ACERO O CARRIL RÍGIDO, TENSORES, AMORTIGUADORES, TOPES DE FIN DE LÍNEA, CONECTORES INTERMEDIOS Y PUNTOS DE ACCESO), COMPROBACIÓN DE LA CARGA DE ROTURA Y DE LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN, REDACCIÓN DEL INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD CON VALIDEZ REGLAMENTARIA. NO INCLUYE REPARACIONES NI REPOSICIÓN DE ELEMENTOS.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							1,00

SUBCAPÍTULO 01.04. SISTEMA DE ALUMBRADO

768004 **M. S.Y M. TUB.PVC RIG. PG-21**

SUM. Y MONTAJE TUBERIA PVC RIGIDO CURVABLE EN CALIENTE Y DE EXTREMOS ROSCADOS GRAPADO A PARED PARA INSTALACIONES ELECTRICAS AEREAS, TIPO PG-21,CON GRAPAS DE FIJACION CADA 0,5-0,6 M. INCLUSO CAJAS DE REGISTRO ESTANCAS IP65. TOTALMENTE TERMINADO

SUBIDA	1	4,500	4,500	
LONGT	1	18,600	18,600	
CORREAS	4	2,000	8,000	
VIGAS	3	7,750	23,250	
				54,35

761306 **M. S.Y M.CABLE RV-K 3X2,5 MM2**

SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE XLPE RV-K 3X2,5 MM2 DE SECCION. TOTALMENTE COLOCADO.

SUBIDA	1	4,500	4,500	
LONGT	1	18,600	18,600	
CORREAS	4	2,000	8,000	
VIGAS	3	7,750	23,250	
				54,35

754002 **UD S.Y M. PROY. LED MINI400**

SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR MINI400 BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV O SIMILAR, CON CARCASA DE ALUMINIO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD, CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO Y LENTES DE PMMA, INCLUSO EQUIPO ELECTRONICO XITANIUM O SIMILAR PROGRAMABLE DE PHILIPS, MAQUINARIA DE ALTURA, ELEMENTOS Y HERRAJES PARA SU ANCLAJE Y SUJECIÓN Y CAJA DE PROTECCIÓN MARCA SERTSEM TIPO CF-102-T O SIMILAR CON FUSIBLES CILÍNDRICOS DE 10 X 38 Y 6 A. TOTALMENTE TERMIANDO.

	6		6,000	
				6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03. MOBILIARIO URBANO						
E0000153	**UD DESMONTAJE DE RED LATERAL**						
	DESMONTAJE DE RED LATERAL O RESTOS DE LS MISMA, INLCUSO GRAPAS EN ESTRUCTURA DE MADERA Y TENSOR INFIOERIOR						
		1				1,00	
							1,00
E0000139	**M2 RED LATERAL**						
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO TRENZADO, DE 3,5 MM DE DIÁMETRO DE HILO, MALLA CUADRADA DE 35×35 MM, COLOR VERDE, CON CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO M1 (IGNÍFUGA) Y CERTIFICACIÓN CLASE 1 SEGÚN UNE-EN 13773:2003, EN PAÑOS DE ANCHO FIJO 5,54 M Y LONGITUD VARIABLE, INCLUYENDO CABLE PERIMETRAL DE ACERO GALVANIZADO, ANCLAJES, TENSORES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y TENSADO. INCLUYE REPLANTEO, FIJACIÓN DE SOPORTES MEDIANTE ANCLAJES QUÍMICOS Y/O MECÁNICOS SEGÚN EL TIPO DE SOPORTE, MONTAJE Y TENSADO DE CABLES PERIMETRALES, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA RED, Y AJUSTES FINALES. MEDIDO EL ESPACIO INTERIOR A PROTEGER.						
		4	4,90		4,80	94,08	
		1	4,90		4,80	23,52	
							117,60
E0000141	**UD MULTIJUEGO TORRE**						
	ESTRUCTURA TORRE - MOD. ZERO (REF: SUMA M-510) DE SUMALIN, MULTIJUEGO COMPUESTA POR TORRE DE TRIPLE PLATAFORMA TRIANGULAR (900/1200/1500MM), TOBOGÁN 1500, RAMPA CURVADA DE BARRAS, BAJADA DE BOMBEROS, ESCALA DE CÍRCULOS Y RED LATERAL DE ESCALADA. INCLUSO ANCLAJE A SUELO.						
		1				1,00	
							1,00
E0000140	**UD BALANCIN**						
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BALANCIN MOTO (REF. SUMA BL 000080) 0 DE SUMALIM O SIMILAR, INDICADO PARA GRUPO DE EDAD DE 3 A 9 AÑOS, COMPLETAMENTE EQUIPADO. LOS ELEMENTOS DE JUEGO DEBEN POSEER CERTIFICACIÓN TÜV EN-1176 EN MATERIA DE SEGURIDAD Y LA CERTIFICACIÓN TÜV GS CONSITE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ALEMANA DE SEGURIDAD DE APARATOS Y PRODUCTOS, CERTIFICADA POR TÜV SUD, INCLUSO ANCLAJE A SUELO.						
		1				1,00	
							1,00
E0000145	**UD INSPECCIÓN, INFORME Y CERTIFICADO COLUMPIOS**						
	SERVICIO DE INSPECCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DE SUELOS, CIMENTACIONES, ANCLAJES, ENCUENTROS DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS, ASÍ COMO LAS DISTANCIAS Y ÁREA DE SEGURIDAD SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE. INCLUSO ENSAYO DEL REVESTIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE ÁREAS DE JUEGO ABSORBEDORES DE IMPACTOS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN LA ALTURA DE CAÍDA CRÍTICA (ENSAYO HIC). SE HARÁ ENTREGA DE UN INFORME Y CERTIFICADO TÉCNICO FAVORABLE.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
575002	**M2 PAVIMENTO AMORTIGUADOR 40-100MM**						
	PAVIMENTO AMORTIGUADOR, MEDIANTE PAVIMENTO "IN SITU" ENTRE 40 MM HASTA 100 MM DE ESPESOR COMO CUMPLIMIENTO DEL HIC DE LA NORMA EN 1177, FORMADO POR AGLOMERADO COMPUESTO DE: - 1 CAPA DE 30 MM A 90 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO TIPO SBR PROCEDENTE DEL RECICLADO DE NEUMÁTICOS, DE GRANULOMETRÍA 2 A 5 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE,. - 2 CAPA SUPERIOR COLOREADA DE 10 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO DE EPDM COLOREADO, DE GRANULOMETRÍA 1,5 A 4 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE. COLORES DE EPDM PARA CARA SUPERIOR. INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, Y MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.						
	ZONA DAÑADA	1	65,00			65,00	
		1	5,00	1,00		5,00	
							70,00
870322	**UD BANCO PIES ACERO+TABLAS**						
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MADRID O SIMILAR CON TRES TABLONES 190 X 40 MM DE MADERA TROPICAL TRATADA Y PINTADA DE COLOR VERDE (CEDRIA ESMALTE PLUS VERDE MAYO 6005), CON PIES Y REFUERZO DE PLETINA DE ACERO DE 50X8 MM CON ESMALTE EN POLIESTER AL HORNO, DE 2.0 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJES A PAVIMENTO EXISTENTE. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.						
		2				2,000	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS						
	SUBCAPÍTULO 890 GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL						
890102	**T MADERA**						
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA, INCLUSO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN. LER 17 02 01.						
	MADERA LAMINADA	1	11,50	0,14	0,56	0,41	.45
	MADERA ASERRADA						
	1-2	12	6,10	0,12	0,24	1,26	.6
	2--3	12	6,10	0,12	0,24	1,26	.6
							2,93
890103	**T METALES MEZCLADOS**						
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, INCLUSO SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN. LER 17 04 07.						
	TENSORES	4	0,02	7,85	7,75	0,08	b^2*p/4
	LINEAS DE VIDA	1	25,00			12,50	.5
		2	11,00			11,00	.5
							23,58
890105	**T PLÁSTICOS LIMPIOS INERTES**						
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS, PROCEDENTES DE ENVASES, TUBERÍAS O ELEMENTOS AUXILIARES. LER 17 02 03.						
	CUBIERTA	0,5	25,00	11,50		0,29	0.002
	Lateral FRONTON	0,5	30,00	3,00		0,09	0.002
	RED LATERAL	4	4,90		4,80	2,63	0.028
							3,01
890403	**T OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS**						
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS PELIGROSOS, INCLUSO ENVASADO, ETIQUETADO, DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO FINAL. LER 16 03 03 O EL CÓDIGO LER QUE CORRESPONDA SEGÚN SU CARACTERIZACIÓN.						
	BIDONES Y PRODUCTOSS	1				1,00	
							1,00
890501	**T RESIDUOS URBANOS**						
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS MUNICIPALES O ASIMILABLES GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. LER 20 03 01.						
		0,01				0,01	
							0,01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 891 ACOPIO DE MATERIALES						
890100	**UD PUNTO LIMPIO EN OBRA**						
	PUNTO LIMPIO TEMPORAL EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO SELECTIVO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, FORMADO POR BASE IMPERMEABLE, CUBETO DE RETENCIÓN, CUBIERTA, SEÑALIZACIÓN, ETIQUETADO, MEDIOS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, COMPLETAMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
		1				1,00	
							1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	090141	M2	CUBIERTA INCLINADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO HACIERCO 46 O SIMILAR, FIJADAS MECÁNICAMENTE, INCLUIDO REFUERZO CON PERFIL CUADRADRO DE 35X35X1.5 MM DE ACERO S275JR LAMINADO, CURVADO EN CALIENTE Y GALVANIZADO SOLDADO A ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUSO SISTEMAS, MEDIOS MECANICOS Y MATERIALES PARA SU CORRECTA EJECUCION. TOTALMENTE TERMINADO.	CUARENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	41,01
0002	575002	M2	PAVIMENTO AMORTIGUADOR, MEDIANTE PAVIMENTO "IN SITU" ENTRE 40 MM HASTA 100 MM DE ESPESOR COMO CUMPLIMIENTO DEL HIC DE LA NORMA EN 1177, FORMADO POR AGLOMERADO COMPUESTO DE: - 1 CAPA DE 30 MM A 90 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO TIPO SBR PROCEDENTE DEL RECICLADO DE NEUMÁTICOS, DE GRANULOMETRÍA 2 A 5 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE,. - 2 CAPA SUPERIOR COLOREADA DE 10 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO DE EPDM COLOREADO, DE GRANULOMETRÍA 1,5 A 4 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE. COLORES DE EPDM PARA CARA SUPERIOR. INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, Y MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.	CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	122,62
0003	677101	M3	LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA TRABAJADA EN TALLER, DE 33 Ó 45 MM DE ESPESOR DE LAS LÁMINAS Y SECCIÓN VARIABLE Y HASTA 25 M DE LONGITUD, CLASE RESISTENTE GL-32H, CLASE DE SERVICIO 2 Y PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACIÓN GALVANIZADAS, NIVELADAS Y TERMINADAS CON MORTERO SIN RETRACCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.	DOS MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2.053,49
0004	677102	M3	VIGA DE MADERA ASERRADA DE ESPECIE FRONDOSA TRABAJADA EN TALLER, CALIDAD ESTRUCTURAL MEG, CLASE RESISTENTE D18, CLASE DE SERVICIO 2, PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACION GALVANIZADAS, TRANSPORTE Y COLOCACION.	NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	999,05

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0005	754002	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR MINI400 BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV O SIMILAR, CON CARCASA DE ALUMINIO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD, CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO Y LENTES DE PMMA, INCLUSO EQUIPO ELECTRONICO XITANIUM O SIMILAR PROGRAMABLE DE PHILIPS, MAQUINARIA DE ALTURA, ELEMENTOS Y HERRAJES PARA SU ANCLAJE Y SUJECIÓN Y CAJA DE PROTECCIÓN MARCA SERTSEM TIPO CF-102-T O SIMILAR CON FUSIBLES CILÍNDRICOS DE 10 X 38 Y 6 A. TOTALMENTE TERMIANDO.	MIL OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.081,54
0006	761306	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE XLPE RV-K 3X2,5 MM2 DE SECCION. TOTALMENTE COLOCADO.	TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3,13
0007	768004	M.	SUM. Y MONTAJE TUBERIA PVC RIGIDO CURVABLE EN CALIENTE Y DE EXTREMOS ROSCADOS GRAPADO A PARED PARA INSTALACIONES ELECTRICAS AEREAS, TIPO PG-21,CON GRAPAS DE FIJACION CADA 0,5-0,6 M. INCLUSO CAJAS DE REGISTRO ESTANCAS IP65. TOTALMENTE TERMINADO	ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	11,40
0008	870322	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MADRID O SIMILAR CON TRES TABLONES 190 X 40 MM DE MADERA TROPICAL TRATADA Y PINTADA DE COLOR VERDE (CEDRIA ESMALTE PLUS VERDE MAYO 6005), CON PIES Y REFUERZO DE PLETINA DE ACERO DE 50X8 MM CON ESMALTE EN POLIESTER AL HORNO, DE 2.0 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJES A PAVIMENTO EXISTENTE. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	568,80
0009	890100	UD	PUNTO LIMPIO TEMPORAL EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO SELECTIVO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, FORMADO POR BASE IMPERMEABLE, CUBETO DE RETENCIÓN, CUBIERTA, SEÑALIZACIÓN, ETIQUETADO, MEDIOS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, COMPLETAMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS	1.620,00
0010	890102	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA, INCLUSO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN. LER 17 02 01.	TREINTA Y OCHO EUROS	38,00
0011	890103	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, INCLUSO SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN. LER 17 04 07.	VEINTICINCO EUROS	25,00

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	890105	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS, PROCEDENTES DE ENVASES, TUBERÍAS O ELEMENTOS AUXILIARES. LER 17 02 03.	CUARENTA Y DOS EUROS	42,00
0013	890403	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS PELIGROSOS, INCLUSO ENVASADO, ETIQUETADO, DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO FINAL. LER 16 03 03 O EL CÓDIGO LER QUE CORRESPONDA SEGÚN SU CARACTERIZACIÓN.	TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS	365,00
0014	890501	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS MUNICIPALES O ASIMILABLES GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. LER 20 03 01.	QUINCE EUROS	15,00
0015	E0000134	UD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 20.8 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.858,52
0016	E0000135	UD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 11 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365	MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS	1.550,01

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	E0000139	M2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO TRENZADO, DE 3,5 MM DE DIÁMETRO DE HILO, MALLA CUADRADA DE 35×35 MM, COLOR VERDE, CON CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO M1 (IGNÍFUGA) Y CERTIFICACIÓN CLASE 1 SEGÚN UNE-EN 13773:2003, EN PAÑOS DE ANCHO FIJO 5,54 M Y LONGITUD VARIABLE, INCLUYENDO CABLE PERIMETRAL DE ACERO GALVANIZADO, ANCLAJES, TENSORES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y TENSADO. INCLUYE REPLANTEO, FIJACIÓN DE SOPORTES MEDIANTE ANCLAJES QUÍMICOS Y/O MECÁNICOS SEGÚN EL TIPO DE SOPORTE, MONTAJE Y TENSADO DE CABLES PERIMETRALES, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA RED, Y AJUSTES FINALES. MEDIDO EL ESPACIO INTERIOR A PROTEGER.	CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	48,85
0018	E0000140	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BALANCIN MOTO (REF. SUMA BL 000080) 0 DE SUMALIM O SIMILAR, INDICADO PARA GRUPO DE EDAD DE 3 A 9 AÑOS, COMPLETAMENTE EQUIPADO. LOS ELEMENTOS DE JUEGO DEBEN POSEER CERTIFICACIÓN TÜV EN-1176 EN MATERIA DE SEGURIDAD Y LA CERTIFICACIÓN TÜV GS CONSITE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ALEMANA DE SEGURIDAD DE APARATOS Y PRODUCTOS, CERTIFICADA POR TÜV SUD, INCLUSO ANCLAJE A SUELO.	QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	599,31
0019	E0000141	UD	ESTRUCTURA TORRE - MOD. ZERO (REF: SUMA M-510) DE SUMALIN, MULTIJUEGO COMPUESTA POR TORRE DE TRIPLE PLATAFORMA TRIANGULAR (900/1200/1500MM), TOBOGÁN 1500, RAMPA CURVADA DE BARRAS, BAJADA DE BOMBEROS, ESCALA DE CÍRCULOS Y RED LATERAL DE ESCALADA. INCLUSO ANCLAJE A SUELO.	NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	9.995,65
0020	E0000144	UD	TENSIONADO DE ARRIOSTRAMIENTOS METÁLICOS EXISTIESES.	TRESCIENTOS VEINTE EUROS	320,00
0021	E0000145	UD	SERVICIO DE INSPECCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DE SUELOS, CIMENTACIONES, ANCLAJES, ENCUENTROS DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS, ASÍ COMO LAS DISTANCIAS Y ÁREA DE SEGURIDAD SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE. INCLUSO ENSAYO DEL REVESTIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE ÁREAS DE JUEGO ABSORBEDORES DE IMPACTOS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN LA ALTURA DE CAÍDA CRÍTICA (ENSAYO HIC). SE HARÁ ENTREGA DE UN INFORME Y CERTIFICADO TÉCNICO FAVORABLE.	QUINIENTOS CUARENTA EUROS	540,00

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0022	E0000147	UD	RETIRADA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA AFECTADA POR EL INCENDIO, COMPUESTA POR 1 VIGAS DE MADERA LAMINADA DE DIMENSIONES 11,50 X 0,56 X 0,14 M (VOLUMEN UNITARIO 0,90 M³), FIJADAS A PILARES MEDIANTE PERNOS GALVANIZADOS, Y 12 CORREAS DE MADERA ASERRADA DE DIMENSIONES 6,10 X 0,12 X 0,24 M (VOLUMEN UNITARIO 0,176 M³), FIJADAS MEDIANTE TORNILLOS SOBRE HERRAJES METÁLICOS. INCLUYE DESMONTAJE PREVIO DE ELEMENTOS DE COBERTURA SI LOS HUBIERA, DESENROSCADO Y EXTRACCIÓN DE TORNILLERÍA Y HERRAJES, CORTE DE PERNOS GALVANIZADOS SI FUERA NECESARIO, DESMONTAJE CONTROLADO DE CORREAS, APEO Y DESCENSO CONTROLADO DE VIGAS MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS (GRÚA AUTOPROPULSADA O SIMILAR), CARGA, TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA (RCD CÓDIGO LER 17.02.01), CANON DE VERTIDO, Y LIMPIEZA DE LA ZONA. INCLUYE MEDIOS AUXILIARES DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTAJE, Y TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.	CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.305,56
0023	E0000148	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTE DE ACERO S355 JR, FORMADO POR BARRA MACIZO DE ACERO CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE (UNE-EN ISO 1461), CON TERMINALES TIPO HORQUILLA (FORK END) EN AMBOS EXTREMOS, PASADOR DE ACERO INOXIDABLE A2-70 Y TUERCA AUTOBLOCANTE, CONECTADOS A CHAPAS DE ANCLAJE DE ACERO S275 JR DE 10 MM DE ESPESOR ATORNILLADAS A LAS VIGAS DE MADERA CON TORNILLERÍA DE CLASE 8.8 ZINCADA. SE INCLUYE REPLANTEO, COLOCACIÓN, APLOMADO, TENSOR DE AJUSTE DE LONGITUD TIPO DIN 1478, APRIETE FINAL SEGÚN EAE (INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL) Y PRUEBA DE CARGA. LONGITUD DE TIRANTE HASTA 4,00 M.	SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	619,96
0024	E0000149	M2	RETIRADA DE LA CUBIERTA FORMADA POR PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, COLOCADO CON PERFIL DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO SUJETA A CORREAS Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE TIRAFONDOS.	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	23,99
0025	E0000150	M2	RETIRADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO, FIJADAS MECÁNICAMENTE A LA ESTRUCTURA METÁLICA,	DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	18,12
0026	E0000151	UD	RETIRADA DE LÍNEA DE VIDA EXISTETE, INCLUSO DESATORNILLADO DE PLACAS DE ANCLAJE.	SEISCIENTOS UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	601,17

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	E0000152	UD	DESMONTAJE DE TIRANTE DE ACERO EXISTENTE DE LA CUBIERTA DE MADERA, INCLUYENDO DESAPRIETE Y RETIRADA DE TORNILLERÍA (TUERCAS, ARANDELAS Y ESPÁRRAGOS DE ANCLAJE), DESCONEXIÓN DE CHAPAS METÁLICAS DE UNIÓN, DESCENSO CONTROLADO MEDIANTE MEDIOS AUXILIARES (PLATAFORMA ELEVADORA) Y ACOPIO EN ZONA DE TRABAJO PARA POSTERIOR GESTIÓN DE RESIDUOS COMO CHATARRA (CÓDIGO LER 17 04 05).	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	250,50
0028	E0000153	UD	DESMONTAJE DE RED LATERAL O RESTOS DE LS MISMA, INLCUSO GRAPAS EN ESTRUCTURA DE MADERA Y TENSOR INFIOERIOR	CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS	468,00
0029	E0000154	UD	INSPECCIÓN TÉCNICA PERIÓDICA Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL O VERTICAL, INSTALADA EN OBRA O EDIFICIO, REALIZADA POR EMPRESA ACREDITADA E INSPECTOR CERTIFICADO, CONFORME A UNE-EN 795, UNE-EN 363 Y RD 2177/2004. INCLUYE: VISITA AL EMPLAZAMIENTO, INSPECCIÓN VISUAL Y FUNCIONAL DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA (ANCLAJES ESTRUCTURALES, CABLE DE ACERO O CARRIL RÍGIDO, TENSORES, AMORTIGUADORES, TOPES DE FIN DE LÍNEA, CONECTORES INTERMEDIOS Y PUNTOS DE ACCESO), COMPROBACIÓN DE LA CARGA DE ROTURA Y DE LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN, REDACCIÓN DEL INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD CON VALIDEZ REGLAMENTARIA. NO INCLUYE REPARACIONES NI REPOSICIÓN DE ELEMENTOS.	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00
0030	E0000155	M.	EJECUCIÓN DE REMATE LONGITUDINAL EN EL ENCUENTRO ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO, PERFIL DE CIERRE, JUNTA DE EPDM DE CÉLULA CERRADA, SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE A RADIACIÓN UV Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE A2 CON ARANDELA ESTANCA, TOTALMENTE COLOCADO, SELLADO, AJUSTADO Y PROBADO PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESTOS.	VEINTISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	27,23
0031	E0000157	M2	PREPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA LAMINADA MEDIANTE LIJADO MECÁNICO CON LIJADORA ROTO-ORBITAL Y BANDAS ABRASIVAS DE GRANULOMETRÍA 60-80, ELIMINACIÓN DE FIBRAS DEGRADADAS, SUCIEDAD SUPERFICIAL Y RESTOS DE TRATAMIENTOS ANTIGUOS, INCLUSO LIMPIEZA MEDIANTE ASPIRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, DEJANDO LA SUPERFICIE APTA PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PROTECTORES.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,53

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	E0000158	M2	PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE APLICACIÓN MEDIANTE BROCHA, RODILLO O PISTOLA DE IMPRIMACIÓN PROTECTORA FUNGICIDA, BIOCIDA E INSECTICIDA DE ALTA PENETRACIÓN (TIPO FUSTAXIL DE FKR QUÍMICA, DE ALTA PENETRACIÓN, O SIMILAR) Y POSTERIOR APLICACIÓN DE LASUR HIDROFUGANTE MICROPOROSO CON PROTECCIÓN FRENTE A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (TIPO PRO-5 DE FROSCH CHEMIE O SIMILAR), EN DOS MANOS Y MISMO COLOR AL EXISTENTE, SOBRE SOPORTE PREVIAMENTE LIJADO Y SECO (HUMEDAD INFERIOR AL 15 %), INCLUYENDO PROTECCIÓN DE ELEMENTOS ADYACENTES, MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESIDUOS. SE INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS PRODUCTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO.	VEINTE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	20,47
0033	E0000159	UD	TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA QUE SE MANTIENEN TRAS LA INTERVENCIÓN TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS, HERRAJES DE UNIÓN (ESCUADRAS, CHAPAS Y PLACAS DE ANCLAJE) Y ARRIOSTRAMIENTOS (TENSORES) , CONSISTENTE EN: ELIMINACIÓN MECÁNICA DEL ÓXIDO SUPERFICIAL, CALAMINA Y PARTÍCULAS SUELTAS MEDIANTE CEPILLO DE PÚAS DE ACERO Y/O DISCO ABRASIVO, HASTA GRADO DE PREPARACIÓN ST2 SEGÚN UNE-EN ISO 8501-1 (SE DESCARTA EL CHORREADO ABRASIVO POR EL RIESGO DE DETERIORO DE LA MADERA COLINDANTE); LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LAS SUPERFICIES PREPARADAS; APLICACIÓN LOCALIZADA DE CONVERTIDOR DE ÓXIDO EN LAS ZONAS CON PICADURAS; UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SECADO RÁPIDO; Y UNA MANO DE ESMALTE SINTÉTICO DE ACABADO, EN COLOR SIMILAR AL EXISTENTE. INCLUYE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MADERA COLINDANTES, MEDIOS AUXILIARES MENORES, RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL. SISTEMA CONFORME A UNE-EN ISO 12944. MEDIDA LA UNIDAD DE CONJUNTO DE ELEMENTOS TRATADOS EN TODA LA ESTRUCTURA.	MIL SEISCIENTOS UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	1.601,03
0034	EFAS.6	M2	ACRISTALAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, INCLUSO COLOCACIÓN CON JUNTA ELÁSTICA DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO, ASÍ COMO TODOS LOS ACCESORIOS PROPIOS DEL SISTEMA. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.	NOVENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	92,02

Arrasate, a septiembre de 2026.

El redactor del proyecto / Proiektuaren idazlea

La dirección facultativa / Eskubideko Zuzendaria

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

Igor Urruria Zulueta

CUADRO DE PRECIOS 1

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
			Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos		
			Colegiado nº 16.732		

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	090141	M2	CUBIERTA INCLINADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO HACIERCO 46 O SIMILAR, FIJADAS MECÁNICAMENTE, INCLUIDO REFUERZO CON PERFIL CUADRADRO DE 35X35X1.5 MM DE ACERO S275JR LAMINADO, CURVADO EN CALIENTE Y GALVANIZADO SOLDADO A ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUSO SISTEMAS, MEDIOS MECANICOS Y MATERIALES PARA SU CORRECTA EJECUCION. TOTALMENTE TERMINADO.	
			Mano de obra	9,27
			Resto de obra y materiales	31,74
			TOTAL PARTIDA	**41,01**
0002	575002	M2	PAVIMENTO AMORTIGUADOR, MEDIANTE PAVIMENTO "IN SITU" ENTRE 40 MM HASTA 100 MM DE ESPESOR COMO CUMPLIMIENTO DEL HIC DE LA NORMA EN 1177, FORMADO POR AGLOMERADO COMPUESTO DE: - 1 CAPA DE 30 MM A 90 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO TIPO SBR PROCEDENTE DEL RECICLADO DE NEUMÁTICOS, DE GRANULOMETRÍA 2 A 5 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE,. - 2 CAPA SUPERIOR COLOREADA DE 10 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO DE EPDM COLOREADO, DE GRANULOMETRÍA 1,5 A 4 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE. COLORES DE EPDM PARA CARA SUPERIOR. INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, Y MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.	
			Mano de obra	13,21
			Resto de obra y materiales	109,41
			TOTAL PARTIDA	**122,62**
0003	677101	M3	LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA TRABAJADA EN TALLER, DE 33 Ó 45 MM DE ESPESOR DE LAS LÁMINAS Y SECCIÓN VARIABLE Y HASTA 25 M DE LONGITUD, CLASE RESISTENTE GL-32H, CLASE DE SERVICIO 2 Y PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACIÓN GALVANIZADAS, NIVELADAS Y TERMINADAS CON MORTERO SIN RETRACCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.	
			Mano de obra	101,18
			Maquinaria	13,03
			Resto de obra y materiales	1.939,28
			TOTAL PARTIDA	**2.053,49**
0004	677102	M3	VIGA DE MADERA ASERRADA DE ESPECIE FRONDOSA TRABAJADA EN TALLER, CALIDAD ESTRUCTURAL MEG, CLASE RESISTENTE D18, CLASE DE SERVICIO 2, PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACION GALVANIZADAS, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
			Mano de obra	96,01
			Maquinaria	113,74
			Resto de obra y materiales	789,30
			TOTAL PARTIDA	**999,05**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0005	754002	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR MINI400 BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV O SIMILAR, CON CARCASA DE ALUMINIO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD, CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO Y LENTES DE PMMA, INCLUSO EQUIPO ELECTRONICO XITANIUM O SIMILAR PROGRAMABLE DE PHILIPS, MAQUINARIA DE ALTURA, ELEMENTOS Y HERRAJES PARA SU ANCLAJE Y SUJECIÓN Y CAJA DE PROTECCIÓN MARCA SERTSEM TIPO CF-102-T O SIMILAR CON FUSIBLES CILÍNDRICOS DE 10 X 38 Y 6 A. TOTALMENTE TERMIANDO.	
			Mano de obra	16,65
			Maquinaria	17,01
			Resto de obra y materiales	1.047,88
			TOTAL PARTIDA	**1.081,54**
0006	761306	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE XLPE RV-K 3X2,5 MM2 DE SECCION. TOTALMENTE COLOCADO.	
			Mano de obra	0,96
			Maquinaria	0,12
			Resto de obra y materiales	2,05
			TOTAL PARTIDA	**3,13**
0007	768004	M.	SUM. Y MONTAJE TUBERIA PVC RIGIDO CURVABLE EN CALIENTE Y DE EXTREMOS ROSCADOS GRAPADO A PARED PARA INSTALACIONES ELECTRICAS AEREAS, TIPO PG-21,CON GRAPAS DE FIJACION CADA 0,5-0,6 M. INCLUSO CAJAS DE REGISTRO ESTANCAS IP65. TOTALMENTE TERMINADO	
			Mano de obra	9,08
			Maquinaria	0,38
			Resto de obra y materiales	1,94
			TOTAL PARTIDA	**11,40**
0008	870322	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MADRID O SIMILAR CON TRES TABLONES 190 X 40 MM DE MADERA TROPICAL TRATADA Y PINTADA DE COLOR VERDE (CEDRIA ESMALTE PLUS VERDE MAYO 6005), CON PIES Y REFUERZO DE PLETINA DE ACERO DE 50X8 MM CON ESMALTE EN POLIESTER AL HORNO, DE 2.0 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJES A PAVIMENTO EXISTENTE. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	
			Mano de obra	124,30
			Resto de obra y materiales	444,50
			TOTAL PARTIDA	**568,80**
0009	890100	UD	PUNTO LIMPIO TEMPORAL EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO SELECTIVO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, FORMADO POR BASE IMPERMEABLE, CUBETO DE RETENCIÓN, CUBIERTA, SEÑALIZACIÓN, ETIQUETADO, MEDIOS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, COMPLETAMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**1.620,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0010	890102	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA, INCLUSO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN. LER 17 02 01.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**38,00**
0011	890103	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, INCLUSO SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN. LER 17 04 07.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**25,00**
0012	890105	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS, PROCEDENTES DE ENVASES, TUBERÍAS O ELEMENTOS AUXILIARES. LER 17 02 03.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**42,00**
0013	890403	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS PELIGROSOS, INCLUSO ENVASADO, ETIQUETADO, DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO FINAL. LER 16 03 03 O EL CÓDIGO LER QUE CORRESPONDA SEGÚN SU CARACTERIZACIÓN.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**365,00**
0014	890501	t	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS MUNICIPALES O ASIMILABLES GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. LER 20 03 01.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**15,00**
0015	E0000134	UD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 20.8 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365	
			Mano de obra.....	347,45
			Maquinaria.....	136,87
			Resto de obra y materiales.....	1.374,20
			TOTAL PARTIDA.....	**1.858,52**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0016	E0000135	UD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 11 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365	
			Mano de obra	303,06
			Maquinaria	119,35
			Resto de obra y materiales	1.127,60
			TOTAL PARTIDA	**1.550,01**
0017	E0000139	M2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO TRENZADO, DE 3,5 MM DE DIÁMETRO DE HILO, MALLA CUADRADA DE 35×35 MM, COLOR VERDE, CON CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO M1 (IGNÍFUGA) Y CERTIFICACIÓN CLASE 1 SEGÚN UNE-EN 13773:2003, EN PAÑOS DE ANCHO FIJO 5,54 M Y LONGITUD VARIABLE, INCLUYENDO CABLE PERIMETRAL DE ACERO GALVANIZADO, ANCLAJES, TENSORES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y TENSADO. INCLUYE REPLANTEO, FIJACIÓN DE SOPORTES MEDIANTE ANCLAJES QUÍMICOS Y/O MECÁNICOS SEGÚN EL TIPO DE SOPORTE, MONTAJE Y TENSADO DE CABLES PERIMETRALES, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA RED, Y AJUSTES FINALES. MEDIDO EL ESPACIO INTERIOR A PROTEGER.	
			Mano de obra	13,92
			Maquinaria	1,91
			Resto de obra y materiales	33,02
			TOTAL PARTIDA	**48,85**
0018	E0000140	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BALANCIN MOTO (REF. SUMA BL 000080) 0 DE SUMALIM O SIMILAR, INDICADO PARA GRUPO DE EDAD DE 3 A 9 AÑOS, COMPLETAMENTE EQUIPADO. LOS ELEMENTOS DE JUEGO DEBEN POSEER CERTIFICACIÓN TÜV EN-1176 EN MATERIA DE SEGURIDAD Y LA CERTIFICACIÓN TÜV GS CONSITE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ALEMANA DE SEGURIDAD DE APARATOS Y PRODUCTOS, CERTIFICADA POR TÜV SUD, INCLUSO ANCLAJE A SUELO.	
			Mano de obra	124,30
			Resto de obra y materiales	475,01
			TOTAL PARTIDA	**599,31**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0019	E0000141	UD	ESTRUCTURA TORRE - MOD. ZERO (REF: SUMA M-510) DE SUMALIN, MULTIJUEGO COMPUESTA POR TORRE DE TRIPLE PLATAFORMA TRIANGULAR (900/1200/1500MM), TOBOGÁN 1500, RAMPA CURVADA DE BARRAS, BAJADA DE BOMBEROS, ESCALA DE CÍRCULOS Y RED LATERAL DE ESCALADA. INCLUSO ANCLAJE A SUELO.	
			Mano de obra	894,96
			Resto de obra y materiales	9.100,69
			TOTAL PARTIDA	**9.995,65**
0020	E0000144	UD	TENSIONADO DE ARRIOSTRAMIENTOS METÁLICOS EXISTIESES.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**320,00**
0021	E0000145	UD	SERVICIO DE INSPECCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DE SUELOS, CIMENTACIONES, ANCLAJES, ENCUENTROS DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS, ASÍ COMO LAS DISTANCIAS Y ÁREA DE SEGURIDAD SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE. INCLUSO ENSAYO DEL REVESTIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE ÁREAS DE JUEGO ABSORBEDORES DE IMPACTOS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN LA ALTURA DE CAÍDA CRÍTICA (ENSAYO HIC). SE HARÁ ENTREGA DE UN INFORME Y CERTIFICADO TÉCNICO FAVORABLE.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**540,00**
0022	E0000147	UD	RETIRADA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA AFECTADA POR EL INCENDIO, COMPUESTA POR 1 VIGAS DE MADERA LAMINADA DE DIMENSIONES 11,50 X 0,56 X 0,14 M (VOLUMEN UNITARIO 0,90 M³), FIJADAS A PILARES MEDIANTE PERNOS GALVANIZADOS, Y 12 CORREAS DE MADERA ASERRADA DE DIMENSIONES 6,10 X 0,12 X 0,24 M (VOLUMEN UNITARIO 0,176 M³), FIJADAS MEDIANTE TORNILLOS SOBRE HERRAJES METÁLICOS. INCLUYE DESMONTAJE PREVIO DE ELEMENTOS DE COBERTURA SI LOS HUBIERA, DESENROSCADO Y EXTRACCIÓN DE TORNILLERÍA Y HERRAJES, CORTE DE PERNOS GALVANIZADOS SI FUERA NECESARIO, DESMONTAJE CONTROLADO DE CORREAS, APEO Y DESCENSO CONTROLADO DE VIGAS MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS (GRÚA AUTOPROPULSADA O SIMILAR), CARGA, TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA (RCD CÓDIGO LER 17.02.01), CANON DE VERTIDO, Y LIMPIEZA DE LA ZONA. INCLUYE MEDIOS AUXILIARES DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTAJE, Y TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.	
			Mano de obra	1.767,09
			Maquinaria	2.215,12
			Resto de obra y materiales	323,35
			TOTAL PARTIDA	**4.305,56**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0023	E0000148	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTE DE ACERO S355 JR, FORMADO POR BARRA MACIZO DE ACERO CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE (UNE-EN ISO 1461), CON TERMINALES TIPO HORQUILLA (FORK END) EN AMBOS EXTREMOS, PASADOR DE ACERO INOXIDABLE A2-70 Y TUERCA AUTOBLOCANTE, CONECTADOS A CHAPAS DE ANCLAJE DE ACERO S275 JR DE 10 MM DE ESPESOR ATORNILLADAS A LAS VIGAS DE MADERA CON TORNILLERÍA DE CLASE 8.8 ZINCADA. SE INCLUYE REPLANTEO, COLOCACIÓN, APLOMADO, TENSOR DE AJUSTE DE LONGITUD TIPO DIN 1478, APRIETE FINAL SEGÚN EAE (INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL) Y PRUEBA DE CARGA. LONGITUD DE TIRANTE HASTA 4,00 M.	
			Mano de obra	114,72
			Maquinaria	60,25
			Resto de obra y materiales	444,99
			TOTAL PARTIDA	**619,96**
0024	E0000149	M2	RETIRADA DE LA CUBIERTA FORMADA POR PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, COLOCADO CON PERFIL DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO SUJETA A CORREAS Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE TIRAFONDOS.	
			Mano de obra	6,13
			Maquinaria	2,29
			Resto de obra y materiales	15,57
			TOTAL PARTIDA	**23,99**
0025	E0000150	M2	RETIRADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO, FIJADAS MECÁNICAMENTE A LA ESTRUCTURA METÁLICA,	
			Mano de obra	15,16
			Maquinaria	1,59
			Resto de obra y materiales	1,37
			TOTAL PARTIDA	**18,12**
0026	E0000151	UD	RETIRADA DE LÍNEA DE VIDA EXISTETE, INCLUSO DESATORNILLADO DE PLACAS DE ANCLAJE.	
			Mano de obra	391,85
			Maquinaria	164,17
			Resto de obra y materiales	45,15
			TOTAL PARTIDA	**601,17**
0027	E0000152	UD	DESMONTAJE DE TIRANTE DE ACERO EXISTENTE DE LA CUBIERTA DE MADERA, INCLUYENDO DESAPRIETE Y RETIRADA DE TORNILLERÍA (TUERCAS, ARANDELAS Y ESPÁRRAGOS DE ANCLAJE), DESCONEXIÓN DE CHAPAS METÁLICAS DE UNIÓN, DESCENSO CONTROLADO MEDIANTE MEDIOS AUXILIARES (PLATAFORMA ELEVADORA) Y ACOPIO EN ZONA DE TRABAJO PARA POSTERIOR GESTIÓN DE RESIDUOS COMO CHATARRA (CÓDIGO LER 17 04 05).	
			Mano de obra	154,05
			Maquinaria	77,64
			Resto de obra y materiales	18,81
			TOTAL PARTIDA	**250,50**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0028	E0000153	UD	DESMONTAJE DE RED LATERAL O RESTOS DE LS MISMA, INLCUSO GRAPAS EN ESTRUCTURA DE MADERA Y TENSOR INFIOERIOR	
			Mano de obra	321,34
			Maquinaria	111,51
			Resto de obra y materiales	35,15
			TOTAL PARTIDA	**468,00**
0029	E0000154	UD	INSPECCIÓN TÉCNICA PERIÓDICA Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL O VERTICAL, INSTALADA EN OBRA O EDIFICIO, REALIZADA POR EMPRESA ACREDITADA E INSPECTOR CERTIFICADO, CONFORME A UNE-EN 795, UNE-EN 363 Y RD 2177/2004. INCLUYE: VISITA AL EMPLAZAMIENTO, INSPECCIÓN VISUAL Y FUNCIONAL DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA (ANCLAJES ESTRUCTURALES, CABLE DE ACERO O CARRIL RÍGIDO, TENSORES, AMORTIGUADORES, TOPES DE FIN DE LÍNEA, CONECTORES INTERMEDIOS Y PUNTOS DE ACCESO), COMPROBACIÓN DE LA CARGA DE ROTURA Y DE LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN, REDACCIÓN DEL INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD CON VALIDEZ REGLAMENTARIA. NO INCLUYE REPARACIONES NI REPOSICIÓN DE ELEMENTOS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	**350,00**
0030	E0000155	M.	EJECUCIÓN DE REMATE LONGITUDINAL EN EL ENCUENTRO ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO, PERFIL DE CIERRE, JUNTA DE EPDM DE CÉLULA CERRADA, SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE A RADIACIÓN UV Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE A2 CON ARANDELA ESTANCA, TOTALMENTE COLOCADO, SELLADO, AJUSTADO Y PROBADO PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESTOS.	
			Mano de obra	11,28
			Resto de obra y materiales	15,95
			TOTAL PARTIDA	**27,23**
0031	E0000157	M2	PREPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA LAMINADA MEDIANTE LIJADO MECÁNICO CON LIJADORA ROTO-ORBITAL Y BANDAS ABRASIVAS DE GRANULOMETRÍA 60-80, ELIMINACIÓN DE FIBRAS DEGRADADAS, SUCIEDAD SUPERFICIAL Y RESTOS DE TRATAMIENTOS ANTIGUOS, INCLUSO LIMPIEZA MEDIANTE ASPIRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, DEJANDO LA SUPERFICIE APTA PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PROTECTORES.	
			Mano de obra	5,83
			Maquinaria	5,00
			Resto de obra y materiales	2,70
			TOTAL PARTIDA	**13,53**

CUADRO DE PRECIOS 2

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	E0000158	M2	PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE APLICACIÓN MEDIANTE BROCHA, RODILLO O PISTOLA DE IMPRIMACIÓN PROTECTORA FUNGICIDA, BIOCIDA E INSECTICIDA DE ALTA PENETRACIÓN (TIPO FUSTAXIL DE FKR QUÍMICA, DE ALTA PENETRACIÓN, O SIMILAR) Y POSTERIOR APLICACIÓN DE LASUR HIDROFUGANTE MICROPOROSO CON PROTECCIÓN FRENTE A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (TIPO PRO-5 DE FROSCH CHEMIE O SIMILAR), EN DOS MANOS Y MISMO COLOR AL EXISTENTE, SOBRE SOPORTE PREVIAMENTE LIJADO Y SECO (HUMEDAD INFERIOR AL 15 %), INCLUYENDO PROTECCIÓN DE ELEMENTOS ADYACENTES, MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESIDUOS. SE INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS PRODUCTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO.	
			Mano de obra	6,01
			Maquinaria	5,19
			Resto de obra y materiales	9,27
			TOTAL PARTIDA	**20,47**
0033	E0000159	UD	TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA QUE SE MANTIENEN TRAS LA INTERVENCIÓN TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS, HERRAJES DE UNIÓN (ESCUADRAS, CHAPAS Y PLACAS DE ANCLAJE) Y ARRIOSTRAMIENTOS (TENSORES) , CONSISTENTE EN: ELIMINACIÓN MECÁNICA DEL ÓXIDO SUPERFICIAL, CALAMINA Y PARTÍCULAS SUELTAS MEDIANTE CEPILLO DE PÚAS DE ACERO Y/O DISCO ABRASIVO, HASTA GRADO DE PREPARACIÓN ST2 SEGÚN UNE-EN ISO 8501-1 (SE DESCARTA EL CHORREADO ABRASIVO POR EL RIESGO DE DETERIORO DE LA MADERA COLINDANTE); LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LAS SUPERFICIES PREPARADAS; APLICACIÓN LOCALIZADA DE CONVERTIDOR DE ÓXIDO EN LAS ZONAS CON PICADURAS; UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SECADO RÁPIDO; Y UNA MANO DE ESMALTE SINTÉTICO DE ACABADO, EN COLOR SIMILAR AL EXISTENTE. INCLUYE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MADERA COLINDANTES, MEDIOS AUXILIARES MENORES, RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL. SISTEMA CONFORME A UNE-EN ISO 12944. MEDIDA LA UNIDAD DE CONJUNTO DE ELEMENTOS TRATADOS EN TODA LA ESTRUCTURA.	
			Mano de obra	964,95
			Maquinaria	275,88
			Resto de obra y materiales	360,20
			TOTAL PARTIDA	**1.601,03**
0034	EFAS.6	M2	ACRISTALAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, INCLUSO COLOCACIÓN CON JUNTA ELÁSTICA DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO, ASÍ COMO TODOS LOS ACCESORIOS PROPIOS DEL SISTEMA. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.	
			Mano de obra	16,12
			Maquinaria	2,55
			Resto de obra y materiales	73,35
			TOTAL PARTIDA	**92,02**

Arrasate, a septiembre de 2026.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

El redactor del proyecto / Proiektuaren idazlea

La dirección facultativa / Eskubideko Zuzendaria

Igor Urruria Zulueta

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 16.732

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01. ESTRUCTURAS			
	SUBCAPÍTULO 01.01. MADERA LAMINADA			
E0000147	**UD RETIRADA ESTRUCTURA AFECTADA**			
	RETIRADA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA AFECTADA POR EL INCENDIO, COMPUESTA POR 1 VIGAS DE MADERA LAMINADA DE DIMENSIONES 11,50 X 0,56 X 0,14 M (VOLUMEN UNITARIO 0,90 M³), FIJADAS A PILARES MEDIANTE PERNOS GALVANIZADOS, Y 12 CORREAS DE MADERA ASERRADA DE DIMENSIONES 6,10 X 0,12 X 0,24 M (VOLUMEN UNITARIO 0,176 M³), FIJADAS MEDIANTE TORNILLOS SOBRE HERRAJES METÁLICOS. INCLUYE DESMONTAJE PREVIO DE ELEMENTOS DE COBERTURA SI LOS HUBIERA, DESENROSCADO Y EXTRACCIÓN DE TORNILLERÍA Y HERRAJES, CORTE DE PERNOS GALVANIZADOS SI FUERA NECESARIO, DESMONTAJE CONTROLADO DE CORREAS, APEO Y DESCENSO CONTROLADO DE VIGAS MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS (GRÚA AUTOPROPULSADA O SIMILAR), CARGA, TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA (RCD CÓDIGO LER 17.02.01), CANON DE VERTIDO, Y LIMPIEZA DE LA ZONA. INCLUYE MEDIOS AUXILIARES DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESMONTAJE, Y TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD.			
		1,00	4.305,56	4.305,56
677101	**M3 MADERA LAMINADA ENCOLADA**			
	LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA TRABAJADA EN TALLER, DE 33 Ó 45 MM DE ESPESOR DE LAS LÁMINAS Y SECCIÓN VARIABLE Y HASTA 25 M DE LONGITUD, CLASE RESISTENTE GL-32H, CLASE DE SERVICIO 2 Y PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACIÓN GALVANIZADAS, NIVELADAS Y TERMINADAS CON MORTERO SIN RETRACCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.			
		0,90	2.053,49	1.848,14
677102	**M3 MADERA ASERRADA FRONDOSA**			
	VIGA DE MADERA ASERRADA DE ESPECIE FRONDOSA TRABAJADA EN TALLER, CALIDAD ESTRUCTURAL MEG, CLASE RESISTENTE D18, CLASE DE SERVICIO 2, PROTECCIÓN DE LA MADERA CON CLASE DE PENETRACIÓN NP5 Y NP6, INCLUSO P/P ANCLAJES Y PLACAS DE CIMENTACION GALVANIZADAS, TRANSPORTE Y COLOCACION.			
		2,11	999,05	2.108,00
E0000152	**UD RETIRADA DE TENSORES EXISTENTES**			
	DESMONTAJE DE TIRANTE DE ACERO EXISTENTE DE LA CUBIERTA DE MADERA, INCLUYENDO DESAPRIETE Y RETIRADA DE TORNILLERÍA (TUERCAS, ARANDELAS Y ESPÁRRAGOS DE ANCLAJE), DESCONEXIÓN DE CHAPAS METÁLICAS DE UNIÓN, DESCENSO CONTROLADO MEDIANTE MEDIOS AUXILIARES (PLATAFORMA ELEVADORA) Y ACOPIO EN ZONA DE TRABAJO PARA POSTERIOR GESTIÓN DE RESIDUOS COMO CHATARRA (CÓDIGO LER 17 04 05).			
		4,00	250,50	1.002,00
E0000148	**UD TENSORES ARRIOSTRAMIENTOS**			
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TIRANTE DE ACERO S355 JR, FORMADO POR BARRA MACIZO DE ACERO CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE (UNE-EN ISO 1461), CON TERMINALES TIPO HORQUILLA (FORK END) EN AMBOS EXTREMOS, PASADOR DE ACERO INOXIDABLE A2-70 Y TUERCA AUTOBLOCANTE, CONECTADOS A CHAPAS DE ANCLAJE DE ACERO S275 JR DE 10 MM DE ESPESOR ATORNILLADAS A LAS VIGAS DE MADERA CON TORNILLERÍA DE CLASE 8.8 ZINCADA. SE INCLUYE REPLANTEO, COLOCACIÓN, APLOMADO, TENSOR DE AJUSTE DE LONGITUD TIPO DIN 1478, APRIETE FINAL SEGÚN EAE (INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL) Y PRUEBA DE CARGA. LONGITUD DE TIRANTE HASTA 4,00 M.			
		4,00	619,96	2.479,84
E0000144	**UD TENSIONADO ARRIOSTRAMIENTOS**			
	TENSIONADO DE ARRIOSTRAMIENTOS METÁLICOS EXISTIESES.			
		4,00	320,00	1.280,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0000155	**M. REMATES Y SELLADO ENTRE POLICAR. Y MADERA**			
	EJECUCIÓN DE REMATE LONGITUDINAL EN EL ENCUENTRO ENTRE PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE PERFIL DE ALUMINIO EXTRUSIONADO LACADO, PERFIL DE CIERRE, JUNTA DE EPDM DE CÉLULA CERRADA, SELLADO CON SILICONA NEUTRA DE ALTAS PRESTACIONES RESISTENTE A RADIACIÓN UV Y TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE A2 CON ARANDELA ESTANCA, TOTALMENTE COLOCADO, SELLADO, AJUSTADO Y PROBADO PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESTOS.			
		73,00	27,23	1.987,79
E0000157	**M2 LIJADO MECÁNICO DE ESTRUCTURA DE MADERA**			
	PREPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA LAMINADA MEDIANTE LIJADO MECÁNICO CON LIJADORA ROTO-ORBITAL Y BANDAS ABRASIVAS DE GRANULOMETRÍA 60-80, ELIMINACIÓN DE FIBRAS DEGRADADAS, SUCIEDAD SUPERFICIAL Y RESTOS DE TRATAMIENTOS ANTIGUOS, INCLUSO LIMPIEZA MEDIANTE ASPIRACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, DEJANDO LA SUPERFICIE APTA PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PROTECTORES.			
		274,48	13,53	3.713,71
E0000158	**M2 TRATAMIENTO PROTECTOR FUNGICIDA E HIDROFUGANTE**			
	PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE APLICACIÓN MEDIANTE BROCHA, RODILLO O PISTOLA DE IMPRIMACIÓN PROTECTORA FUNGICIDA, BIOCIDA E INSECTICIDA DE ALTA PENETRACIÓN (TIPO FUSTAXIL DE FKR QUÍMICA, DE ALTA PENETRACIÓN, O SIMILAR) Y POSTERIOR APLICACIÓN DE LASUR HIDROFUGANTE MICROPOROSO CON PROTECCIÓN FRENTE A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (TIPO PRO-5 DE FROSCH CHEMIE O SIMILAR), EN DOS MANOS Y MISMO COLOR AL EXISTENTE, SOBRE SOPORTE PREVIAMENTE LIJADO Y SECO (HUMEDAD INFERIOR AL 15 %), INCLUYENDO PROTECCIÓN DE ELEMENTOS ADYACENTES, MEDIOS AUXILIARES, LIMPIEZA Y RETIRADA DE RESIDUOS. SE INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS PRODUCTOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO.			
		274,48	20,47	5.618,61
E0000159	**UD TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE HERRAJES**			
	TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A LA CORROSIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA ESTRUCTURA DE MADERA QUE SE MANTIENEN TRAS LA INTERVENCIÓN TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS, HERRAJES DE UNIÓN (ESCUADRAS, CHAPAS Y PLACAS DE ANCLAJE) Y ARRIOSTRAMIENTOS (TENSORES) , CONSISTENTE EN: ELIMINACIÓN MECÁNICA DEL ÓXIDO SUPERFICIAL, CALAMINA Y PARTÍCULAS SUELTAS MEDIANTE CEPILLO DE PÚAS DE ACERO Y/O DISCO ABRASIVO, HASTA GRADO DE PREPARACIÓN ST2 SEGÚN UNE-EN ISO 8501-1 (SE DESCARTA EL CHORREADO ABRASIVO POR EL RIESGO DE DETERIORO DE LA MADERA COLINDANTE); LIMPIEZA Y DESENGRASADO DE LAS SUPERFICIES PREPARADAS; APLICACIÓN LOCALIZADA DE CONVERTIDOR DE ÓXIDO EN LAS ZONAS CON PICADURAS; UNA MANO DE IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SECADO RÁPIDO; Y UNA MANO DE ESMALTE SINTÉTICO DE ACABADO, EN COLOR SIMILAR AL EXISTENTE. INCLUYE PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MADERA COLINDANTES, MEDIOS AUXILIARES MENORES, RETIRADA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA FINAL. SISTEMA CONFORME A UNE-EN ISO 12944. MEDIDA LA UNIDAD DE CONJUNTO DE ELEMENTOS TRATADOS EN TODA LA ESTRUCTURA.			
		1,00	1.601,03	1.601,03
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01. MADERA LAMINADA				**25.944,68**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02. PLACAS POLICARBONATO			
E0000149	**M2 RETIRADA DE CUBIERTA**			
	RETIRADA DE LA CUBIERTA FORMADA POR PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, COLOCADO CON PERFIL DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO SUJETA A CORREAS Y ESTRUCTURA DE MADERA MEDIANTE TIRAFONDOS.			
		143,75	23,99	3.448,56
EFAS.6	**M2 ACRIS PLAN POLICB CELU 12MM INC**			
	ACRISTALAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR DANPALON O SIMILAR, DE 12 MM DE ESPESOR Y 900 DE ANCHURA, ESTRUCTURA MULTICELDILLA DE COLOR OPAL Y ACABADO ANTI-DESLUMBRAMIENTO CON PROTECCION UV, INCLUSO COLOCACIÓN CON JUNTA ELÁSTICA DE NEOPRENO Y ESPACIADOR DE ALUMINIO Y OMEGA DE POLICARBOBATO, ASÍ COMO TODOS LOS ACCESORIOS PROPIOS DEL SISTEMA. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA.			
		287,50	92,02	26.455,75
E0000150	**M2 RETIRADA DE PLACAS**			
	RETIRADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO, FIJADAS MECÁNICAMENTE A LA ESTRUCTURA METÁLICA,			
		45,00	18,12	815,40
090141	**M2 PLACAS TRASLUCIDOS**			
	CUBIERTA INCLINADA DE PLACAS TRANSLÚCIDAS PRECURVADAS EN FABRICA DE POLICARBONATO HACIERCO 46 O SIMILAR, FIJADAS MECÁNICAMENTE, INCLUIDO REFUERZO CON PERFIL CUADRADRO DE 35X35X1.5 MM DE ACERO S275JR LAMINADO, CURVADO EN CALIENTE Y GALVANIZADO SOLDADO A ESTRUCTURA EXISTENTE, INCLUSO SISTEMAS, MEDIOS MECANICOS Y MATERIALES PARA SU CORRECTA EJECUCION. TOTALMENTE TERMINADO.			
		45,00	41,01	1.845,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02. PLACAS POLICARBONATO.....			**32.565,16**
	SUBCAPÍTULO 01.03.. LINEA DE VIDA			
E0000151	**UD RETIRADA LINEA DE VIDA**			
	RETIRADA DE LÍNEA DE VIDA EXISTETE, INCLUSO DESATORNILLADO DE PLACAS DE ANCLAJE.			
		1,00	601,17	601,17
E0000134	**UD LINEA DE VIDA EVOLUTION EN CUMBRERA**			
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 20.8 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365			
		1,00	1.858,52	1.858,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0000135	**UD LINEA DE VIDA EVOLUTION EN LATERALES**			
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE 11 M DE LÍNEA DE RETENCIÓN ANTICAÍDAS HORIZONTAL EN795 CASE C CON TESTIGO DE CAÍDA, TIPO GRUPO GARSAN SIANOR DE 3M FALL PROTECTION O SIMILAR, EN CUBIERTA, CON CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN EN CUALQUIER PUNTO DE LA LÍNEA, PUDIENDO RECORRER TODA SU LONGITUD INCLUSO A TRAVÉS DE ANCLAJES INTERMEDIOS SIN TENER QUE SOLTARSE EN TODO SU RECORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ADAPTADORAS NECESARIAS (2 UD. EXTREMOS, 1 INTERMEDIOS), FIJADOS A ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE ABARCÓN O SOLDADURA, Y COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES MEDIANTE MÁQUINA DE TESTAR (HILTI MARK V-2000 TEST METER). SE CONTROLA LA TRAZABILIDAD COMO MARCA LA NORMATIVA VIGENTE, SERÁN MONTADAS POR TÉCNICOS CUALIFICADOS Y PERSONAL COMPETENTE, TAL Y COMO REFLEJA LA NORMATIVA UNE-EN365			
		2,00	1.550,01	3.100,02
E0000154	**UD INSPEC. TÉCNICA Y CERTI LÍNEA DE VIDA**			
	INSPECCIÓN TÉCNICA PERIÓDICA Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL O VERTICAL, INSTALADA EN OBRA O EDIFICIO, REALIZADA POR EMPRESA ACREDITADA E INSPECTOR CERTIFICADO, CONFORME A UNE-EN 795, UNE-EN 363 Y RD 2177/2004. INCLUYE: VISITA AL EMPLAZAMIENTO, INSPECCIÓN VISUAL Y FUNCIONAL DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA (ANCLAJES ESTRUCTURALES, CABLE DE ACERO O CARRIL RÍGIDO, TENSORES, AMORTIGUADORES, TOPES DE FIN DE LÍNEA, CONECTORES INTERMEDIOS Y PUNTOS DE ACCESO), COMPROBACIÓN DE LA CARGA DE ROTURA Y DE LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN, REDACCIÓN DEL INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE APTITUD CON VALIDEZ REGLAMENTARIA. NO INCLUYE REPARACIONES NI REPOSICIÓN DE ELEMENTOS.			
		1,00	350,00	350,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03.. LINEA DE VIDA				**5.909,71**
	SUBCAPÍTULO 01.04. SISTEMA DE ALUMBRADO			
768004	**M. S.Y M. TUB.PVC RIG. PG-21**			
	SUM. Y MONTAJE TUBERIA PVC RIGIDO CURVABLE EN CALIENTE Y DE EXTREMOS ROSCADOS GRAPADO A PARED PARA INSTALACIONES ELECTRICAS AEREAS, TIPO PG-21,CON GRAPAS DE FIJACION CADA 0,5-0,6 M. INCLUSO CAJAS DE REGISTRO ESTANCAS IP65. TOTALMENTE TERMINADO			
		54,35	11,40	619,59
761306	**M. S.Y M.CABLE RV-K 3X2,5 MM2**			
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE CON RECUBRIMIENTO DE XLPE RV-K 3X2,5 MM2 DE SECCION. TOTALMENTE COLOCADO.			
		54,35	3,13	170,12
754002	**UD S.Y M. PROY. LED MINI400**			
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR MINI400 BCS4001XGRN49-3S/740 S KBV O SIMILAR, CON CARCASA DE ALUMINIO FUNDIDO DE ALTA CALIDAD, CIERRE DE VIDRIO TEMPLADO Y LENTES DE PMMA, INCLUSO EQUIPO ELECTRONICO XITANIUM O SIMILAR PROGRAMABLE DE PHILIPS, MAQUINARIA DE ALTURA, ELEMENTOS Y HERRAJES PARA SU ANCLAJE Y SUJECIÓN Y CAJA DE PROTECCIÓN MARCA SERTSEM TIPO CF-102-T O SIMILAR CON FUSIBLES CILÍNDRICOS DE 10 X 38 Y 6 A. TOTALMENTE TERMIANDO.			
		6,00	1.081,54	6.489,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04. SISTEMA DE ALUMBRADO				**7.278,95**
TOTAL CAPÍTULO 01. ESTRUCTURAS				**71.698,50**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03. MOBILIARIO URBANO			
E0000153	**UD DESMONTAJE DE RED LATERAL**			
	DESMONTAJE DE RED LATERAL O RESTOS DE LS MISMA, INLCUSO GRAPAS EN ESTRUCTURA DE MADERA Y TENSOR INFIOERIOR			
		1,00	468,00	468,00
E0000139	**M2 RED LATERAL**			
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE PROTECCIÓN DE POLIETILENO TRENZADO, DE 3,5 MM DE DIÁMETRO DE HILO, MALLA CUADRADA DE 35×35 MM, COLOR VERDE, CON CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO M1 (IGNÍFUGA) Y CERTIFICACIÓN CLASE 1 SEGÚN UNE-EN 13773:2003, EN PAÑOS DE ANCHO FIJO 5,54 M Y LONGITUD VARIABLE, INCLUYENDO CABLE PERIMETRAL DE ACERO GALVANIZADO, ANCLAJES, TENSORES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y TENSADO. INCLUYE REPLANTEO, FIJACIÓN DE SOPORTES MEDIANTE ANCLAJES QUÍMICOS Y/O MECÁNICOS SEGÚN EL TIPO DE SOPORTE, MONTAJE Y TENSADO DE CABLES PERIMETRALES, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LA RED, Y AJUSTES FINALES. MEDIDO EL ESPACIO INTERIOR A PROTEGER.			
		117,60	48,85	5.744,76
E0000141	**UD MULTIJUEGO TORRE**			
	ESTRUCTURA TORRE - MOD. ZERO (REF: SUMA M-510) DE SUMALIN, MULTIJUEGO COMPUESTA POR TORRE DE TRIPLE PLATAFORMA TRIANGULAR (900/1200/1500MM), TOBOGÁN 1500, RAMPA CURVADA DE BARRAS, BAJADA DE BOMBEROS, ESCALA DE CÍRCULOS Y RED LATERAL DE ESCALADA. INCLUSO ANCLAJE A SUELO.			
		1,00	9.995,65	9.995,65
E0000140	**UD BALANCIN**			
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BALANCIN MOTO (REF. SUMA BL 000080) 0 DE SUMALIM O SIMILAR, INDICADO PARA GRUPO DE EDAD DE 3 A 9 AÑOS, COMPLETAMENTE EQUIPADO. LOS ELEMENTOS DE JUEGO DEBEN POSEER CERTIFICACIÓN TÜV EN-1176 EN MATERIA DE SEGURIDAD Y LA CERTIFICACIÓN TÜV GS CONSITE EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ALEMANA DE SEGURIDAD DE APARATOS Y PRODUCTOS, CERTIFICADA POR TÜV SUD, INCLUSO ANCLAJE A SUELO.			
		1,00	599,31	599,31
E0000145	**UD INSPECCIÓN, INFORME Y CERTIFICADO COLUMPIOS**			
	SERVICIO DE INSPECCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DE SUELOS, CIMENTACIONES, ANCLAJES, ENCUENTROS DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS, ASÍ COMO LAS DISTANCIAS Y ÁREA DE SEGURIDAD SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE. INCLUSO ENSAYO DEL REVESTIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE ÁREAS DE JUEGO ABSORBEDORES DE IMPACTOS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN LA ALTURA DE CAÍDA CRÍTICA (ENSAYO HIC). SE HARÁ ENTREGA DE UN INFORME Y CERTIFICADO TÉCNICO FAVORABLE.			
		1,00	540,00	540,00
575002	**M2 PAVIMENTO AMORTIGUADOR 40-100MM**			
	PAVIMENTO AMORTIGUADOR, MEDIANTE PAVIMENTO "IN SITU" ENTRE 40 MM HASTA 100 MM DE ESPESOR COMO CUMPLIMIENTO DEL HIC DE LA NORMA EN 1177, FORMADO POR AGLOMERADO COMPUESTO DE: - 1 CAPA DE 30 MM A 90 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO TIPO SBR PROCEDENTE DEL RECICLADO DE NEUMÁTICOS, DE GRANULOMETRÍA 2 A 5 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE,. - 2 CAPA SUPERIOR COLOREADA DE 10 MM DE ESPESOR FORMADA POR LA MEZCLA DE GRANO DE CAUCHO DE EPDM COLOREADO, DE GRANULOMETRÍA 1,5 A 4 MM, LIGADO MEDIANTE RESINAS DE POLIURETANO DE RETICULACIÓN AL AIRE. COLORES DE EPDM PARA CARA SUPERIOR. INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, Y MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.			
		70,00	122,62	8.583,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
870322	**UD BANCO PIES ACERO+TABLAS**			
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANCO MADRID O SIMILAR CON TRES TABLONES 190 X 40 MM DE MADERA TROPICAL TRATADA Y PINTADA DE COLOR VERDE (CEDRIA ESMALTE PLUS VERDE MAYO 6005), CON PIES Y REFUERZO DE PLETINA DE ACERO DE 50X8 MM CON ESMALTE EN POLIESTER AL HORNO, DE 2.0 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJES A PAVIMENTO EXISTENTE. MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
		2,00	568,80	1.137,60
TOTAL CAPÍTULO 03. MOBILIARIO URBANO				**27.068,72**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS			
	SUBCAPÍTULO 890 GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL			
890102	**T MADERA**			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS DE MADERA, INCLUSO ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN. LER 17 02 01.			
		2,93	38,00	111,34
890103	**T METALES MEZCLADOS**			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, INCLUSO SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN. LER 17 04 07.			
		23,58	25,00	589,50
890105	**T PLÁSTICOS LIMPIOS INERTES**			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS, PROCEDENTES DE ENVASES, TUBERÍAS O ELEMENTOS AUXILIARES. LER 17 02 03.			
		3,01	42,00	126,42
890403	**T OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS**			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS PELIGROSOS, INCLUSO ENVASADO, ETIQUETADO, DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO FINAL. LER 16 03 03 O EL CÓDIGO LER QUE CORRESPONDA SEGÚN SU CARACTERIZACIÓN.			
		1,00	365,00	365,00
890501	**T RESIDUOS URBANOS**			
	CLASIFICACIÓN, ACOPIO, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS MUNICIPALES O ASIMILABLES GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. LER 20 03 01.			
		0,01	15,00	0,15
	TOTAL SUBCAPÍTULO 890 GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL			**1.192,41**
	SUBCAPÍTULO 891 ACOPIO DE MATERIALES			
890100	**UD PUNTO LIMPIO EN OBRA**			
	PUNTO LIMPIO TEMPORAL EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO SELECTIVO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, FORMADO POR BASE IMPERMEABLE, CUBETO DE RETENCIÓN, CUBIERTA, SEÑALIZACIÓN, ETIQUETADO, MEDIOS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, COMPLETAMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.			
		1,00	1.620,00	1.620,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 891 ACOPIO DE MATERIALES			**1.620,00**
	TOTAL CAPÍTULO GR GESTIÓN DE RESIDUOS			**2.812,41**
	TOTAL			**101.579,63**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO / AURREKONTUAREN LABURPENA

REPARACIÓN DE LA CUBIERTA DE MAKATZENA

CAPITULO KAPITULUA	RESUMEN LABURPENA		EURO
01.	ESTRUCTURAS		71.698,50
-01.01.	MADERA LAMINADA	25.944,68	
-01.02.	PLACAS POLICARBONATO	32.565,16	
-01.03..	LINEA DE VIDA	5.909,71	
-01.04.	SISTEMA DE ALUMBRADO	7.278,95	
03.	MOBILIARIO URBANO		27.068,72
GR	GESTIÓN DE RESIDUOS		2.812,41
-890	GESTIÓN DE RESIDUOS POR MATERIAL	1.192,41	
-891	ACOPIO DE MATERIALES	1.620,00	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL / BURUTZE MATERIALERAKO AURREKONTUA		**101.579,63**
	13,00 % Gastos generales / Gastu orokorrak	13.205,35	
	6,00 % Beneficio industrial / Etekin industriala	6.094,78	
	SUMA DE G.G. y B.I. / G.O. eta E.I. GEHIKETA		19.300,13
	CONTROL DE CALIDAD / KALITATE-KONTROLA	1.609,14	
	SUMA / GEHIKETA		1.609,14
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA / KONTRATAKO BURUTZE AURREKONTUA, BEZ GABE		**122.488,90**
	21,00% I.V.A. / %ko B.E.Z.a		25.722,67
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA / KONTRATAKO BURUTZE AURREKONTUA		**148.211,57**
	TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN / ADMINIZTRAZIOA JAKINARAZTEKO BURUTZA AURREKONTUA		**148.211,57**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Arrasate, a septiembre de 2026.

El redactor del proyecto /
Proiektuaren idazlea

Igor Urruria Zulueta

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 16.732

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

La dirección facultativa /
Eskubideko Zuzendaria

5. DOKUMENTUA: SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE:

MEMORIA

1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO
- 1.1 Justificación
- 1.2 Objeto
- 1.3 Contenido del EBSS

2 DATOS GENERALES
- 2.1 Agentes
- 2.2 Características generales del Proyecto de Ejecución
- 2.3 Emplazamiento y condiciones del entorno
- 2.4 Características generales de la obra
- 2.5 Coordinación de actividades empresariales

3 MEDIOS DE AUXILIO
- 3.1 Medios de auxilio en obra
- 3.2 Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES
- 4.1 Vestuarios
- 4.2 Aseos
- 4.3 Comedor

5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
- 5.1 Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 5.2 Durante las fases de ejecución de la obra
- 5.3 Durante la utilización de medios auxiliares
- 5.4 Durante la utilización de maquinaria y herramientas

6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES
- 6.1 Caídas al mismo nivel
- 6.2 Caídas a distinto nivel
- 6.3 Caída de objetos y materiales
- 6.4 Polvo y partículas
- 6.5 Ruido y vibraciones
- 6.6 Esfuerzos y manipulación manual de cargas
- 6.7 Incendios
- 6.8 Intoxicación por emanaciones y exposición a agentes químicos
- 6.9 Contactos eléctricos
- 6.10 Atropellos, golpes y atrapamientos con maquinaria y vehículos
- 6.11 Golpes, cortes y proyecciones durante la utilización de herramientas
- 6.12 Condiciones meteorológicas adversas

7 RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE
- 7.1 Caída de objetos
- 7.2 Dermatosis
- 7.3 Electrocuciones
- 7.4 Quemaduras
- 7.5 Golpes y cortes en extremidades

8 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO
- 8.1 Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 8.2 Trabajos en instalaciones

9 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

10 MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA
11 PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

PLIEGO

1 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.
2 PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS
2.1 Disposiciones generales
2.2 Disposiciones facultativas
2.3 Formación en Seguridad
2.4 Reconocimientos médicos
2.5 Salud e higiene en el trabajo
2.6 Documentación de obra
2.7 Disposiciones económicas
3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3.1 Medios de protección colectiva
3.2 Medios de protección individual
3.3 Normas de autorización del uso de maquinaria y de las maquinas herramienta
3.4 Normas para el manejo de herramientas de mano
3.5 Normas técnicas para los medios auxiliares
3.6 Prevención de riesgos higiénicos
3.7 Norma de medición, valoración y certificación de las partidas presupuestarias de Seguridad y Salud
3.8 Instalaciones provisionales de salud y confort

MEMORIA

1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

1.1 Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) La duración estimada no es superior a 30 días laborables, no empleándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.2 Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.3 Contenido del EBSS

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el estudio básico se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborables.

2 DATOS GENERALES

2.1 Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor	Ayuntamiento de Arrasate
Autor del proyecto	Igor Urrutia Zulueta

2.2 Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

Denominación del proyecto	Proyecto de Reparación de la Cubierta de Makatzena
Presupuesto de ejecución material	101.579,63 €
Plazo de ejecución	2 meses
Núm. máx. operarios	4

2.3 Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Dirección	Makatzena Auzoa, Arrasate (Gipuzkoa)
Accesos a la obra	A través de calles colindantes se accede al aparcamiento, anexo a la cubierta.
Topografía del terreno	Cotas con poca pendiente, pero sí escalones en el lado del frontón
Edificaciones colindantes	Viviendas, garajes en sobre rasante y Frontón cubierto
Servidumbres y condicionantes	Se accede a través de zona peatonal, anexa a un aparcamiento en superficie.
Climatología	Húmedo y lluvioso

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas

oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

2.4 Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

- **Desmontaje de la estructura de cubierta siniestrada:** desmontaje de elementos de madera (pilares y vigas de madera laminada y aserrada) dañados por el incendio, con trabajos en altura sobre la nave del frontón y riesgo de caída de elementos durante las maniobras de desmontaje.

- **Montaje de nueva estructura de madera laminada GL-32h y madera aserrada D18:** izado y colocación de piezas de gran longitud y peso mediante medios mecánicos, con personal trabajando en altura para el ensamblaje y atornillado de las prótesis estructurales y de los nuevos elementos.

- **Montaje y uso de andamios tubulares y/o plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP):** medio auxiliar necesario para el desmontaje de la estructura siniestrada y el montaje de la nueva estructura de madera, cubierta de policarbonato, líneas de vida e iluminación. Riesgo de caída de personas a distinto nivel durante el montaje, desmontaje y uso, de vuelco de la plataforma por terreno irregular o pendiente excesiva, y de atrapamiento en el caso de las PEMP.

- **Colocación de cubierta de policarbonato:** trabajos en altura sobre la cubierta, con riesgo de caída a distinto nivel y de rotura del propio material de cubrición durante su manipulación y fijación.

- **Instalación de líneas de vida EN-795 y redes de protección:** trabajos en altura para el anclaje de los dispositivos anticaída y de las redes, previos y simultáneos a otros trabajos en cubierta y estructura.

- **Instalación eléctrica y de iluminación LED:** montaje de luminarias y cableado en altura, con riesgo de contacto eléctrico y de caída durante los trabajos sobre plataformas o andamios.

- **Colocación de equipamiento de parque infantil y pavimento de impacto:** manipulación y montaje de elementos prefabricados de peso variable, con riesgo de sobreesfuerzos y de golpes durante el posicionamiento.

- **Colocación de bancos y mobiliario urbano:** manipulación manual o con medios auxiliares ligeros de elementos de peso moderado.

2.5 Coordinación de actividades empresariales

En cumplimiento del RD 171/2004, artículo 13, el empresario titular del centro de trabajo designará al/ a los Coordinadores de actividades preventivas en función de lo siguiente:

La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurran dos o más de las siguientes condiciones:

Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.

Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.

Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

Así mismo “cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas”.

3 MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

3.1 Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

Desinfectantes y antisépticos autorizados

Gasas estériles

Algodón hidrófilo

Vendas

Esparadrapo

Apósitos adhesivos

Tijeras

Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

3.2 Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	**Centro de Salud de Arrasate-Mondragón (Osakidetza)** José María Arizmendiarrieta Plaza, s/n 20500 Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa) **Tel.: 943 03 52 00**	0,80 km
Asistencia hospitalaria	**Hospital Alto Deba (Osakidetza)** Nafarroa Etorbidea, 16 20500 Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa) **Tel.: 943 03 57 00**	1,20 km
Empresas de ambulancias	**SOS DEIAK** Sos Deiak 112	Cobertura inmediata
	DYA Gipuzkoa (activación a través del 112 cuando proceda)	Según movilización

La distancia al centro asistencial más próximo Barrio San Esteban, Paseo Árbol de Gernika, s/n, se estima en 4 minutos, en condiciones normales de tráfico.

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/1997.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

4.1 Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

4.2 Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

4.3 Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- La operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

5.1 Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

5.1.1 Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Electrocución: trabajos con tensión.
- Electrocución: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Incendio.
- Quemaduras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas para controlar y reducir los riesgos

- La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

- No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

- Características generales

- La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

- Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)

- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas

- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua

- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera

- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

5.1.2 Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

5.2 Durante las fases de ejecución de la obra

5.2.1 Desmontaje de la estructura de cubierta siniestrada

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel durante los trabajos de desmontaje sobre la cubierta y la estructura.

- Caída de objetos y elementos de madera desprendidos durante las maniobras de desmontaje.

- Caída de la propia pieza de madera al perder su capacidad portante por el daño sufrido en el incendio.

- Atrapamiento entre piezas durante el descenso de elementos con medios mecánicos.

- Golpes y cortes por el manejo de herramientas de corte (motosierra, radial) para el seccionado de piezas dañadas.

- Inhalación de polvo y de residuos de combustión procedentes de la madera carbonizada.

- Colapso parcial o total de elementos estructurales debilitados por el fuego durante las operaciones de desmontaje.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Con carácter previo al inicio de los trabajos, se realizará una inspección técnica del estado de la estructura remanente, identificando los elementos con pérdida de capacidad resistente y estableciendo el orden de desmontaje de forma que no se comprometa la estabilidad de las piezas contiguas.

- Se establecerá una secuencia de desmontaje descendente, retirando en primer lugar los elementos más deteriorados y menos fiables desde el punto de vista estructural.

- Se delimitará y señalizará la zona de trabajo en planta baja, impidiendo la permanencia o el paso de personas bajo la zona de desmontaje.

- El descenso de piezas de madera se realizará siempre mediante eslingas o bragas adecuadas al peso y a las dimensiones de cada elemento, quedando prohibido el lanzamiento o caída libre de material.

- Los trabajos en altura se realizarán desde plataformas de trabajo (andamio tubular o PEMP) o, en su defecto, con arnés anticaída anclado a punto o línea de vida provisional, nunca a la propia estructura objeto de desmontaje.

- Se comprobará, antes de acceder a cualquier zona de la cubierta o de la estructura, que ésta conserva capacidad portante suficiente para soportar el peso de los operarios y de los medios auxiliares.

- Se dispondrá de un extintor portátil en el tajo mientras se realicen operaciones de corte con herramientas que puedan generar chispa.

- Se procederá a la retirada inmediata a planta de los elementos desmontados, evitando su acopio sobre la propia estructura o sobre la cubierta.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Arnés anticaída con dispositivo de anclaje homologado.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Gafas de protección y mascarilla autofiltrante FFP2/FFP3 frente a polvo y hollín.
- Protectores auditivos en trabajos con motosierra o radial.

5.2.2 Montaje de estructura de madera laminada GL-32h y madera aserrada D18

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel durante el montaje de pilares, vigas y correas.

- Caída de las piezas de madera durante las operaciones de izado, especialmente por rotura o deslizamiento de eslingas.

- Golpes y atrapamientos durante el posicionamiento y aplomado de las piezas.

- Vuelco de la pieza durante el ensamblaje por apoyo provisional insuficiente.

- Sobreesfuerzos en la manipulación manual de piezas de peso elevado.

- Cortes y heridas en el taladrado, atornillado y colocación de herrajes metálicos (placas, pletinas, tirafondos).

- Proyección de partículas durante el taladrado o el ajuste de las piezas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El izado de pilares y vigas de madera laminada se realizará mediante grúa o camión grúa, con eslingas dimensionadas para la carga y el ángulo de trabajo, quedando prohibido el izado manual de piezas que superen los límites establecidos por el R.D. 487/1997 sobre manipulación manual de cargas.

- Las maniobras de izado serán dirigidas por un único operario señalista, con visión completa de la trayectoria de la carga y comunicación directa con el operador de la grúa.

- Los operarios encargados de guiar la pieza durante el izado utilizarán cuerdas o cabos de gobierno, evitando el contacto directo con la carga suspendida y su permanencia bajo la misma.

- Cada pieza permanecerá suspendida y arriostrada provisionalmente hasta la colocación y fijación definitiva de los herrajes y anclajes correspondientes, no liberándose de la eslinga hasta comprobar su estabilidad.

- Los trabajos de atornillado, taladrado y colocación de herrajes en altura se realizarán desde plataforma de trabajo (andamio tubular o PEMP) con protección perimetral, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para trabajos de cierta duración o que requieran el uso de ambas manos.

- Se comprobará el estado de las herramientas eléctricas portátiles (taladros, atornilladores) antes de su uso, verificando el doble aislamiento o la toma de tierra.

- Se mantendrá la zona de montaje libre de restos de embalaje, recortes de madera y tornillería suelta, para evitar caídas al mismo nivel.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Arnés anticaída con dispositivo anticaída retráctil o cabo de anclaje regulable.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Gafas de protección frente a proyección de partículas.
- Protectores auditivos en el uso de herramientas eléctricas.

5.2.3 Colocación de cubierta de policarbonato

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel durante el desplazamiento y la fijación de los paneles sobre la estructura de cubierta.

- Caída a través de la propia cubierta por pisado directo sobre paneles sin capacidad portante suficiente o sobre huecos previos al cierre.

- Caída de paneles de policarbonato por acción del viento durante su manipulación e izado.

- Cortes con los bordes de los paneles durante su manipulación.

- Golpes por el manejo de piezas de gran superficie y escaso peso, especialmente sensibles a ráfagas de viento.

- Proyección de partículas durante el taladrado de los paneles para su fijación.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los trabajos sobre cubierta se realizarán exclusivamente desde plataformas de trabajo, pasarelas o tablones de reparto de cargas apoyados sobre la estructura, quedando terminantemente prohibido el pisado directo sobre los paneles de policarbonato ya colocados o sobre huecos sin cerrar.

- Se mantendrá en todo momento una protección perimetral de borde de cubierta (barandilla homologada o línea de vida) mientras existan huecos sin cerrar o bordes sin protección definitiva.

- Se suspenderán los trabajos de colocación de cubierta cuando la velocidad del viento supere los límites fijados en el Plan de Seguridad y Salud, dado el riesgo de proyección de paneles.

- El izado de los paneles se realizará mediante medios mecánicos o, en su caso, de forma manual entre dos operarios como mínimo, evitando su manipulación individual en zonas expuestas al viento.

- Los taladros para la fijación de los paneles se realizarán conforme a las especificaciones del fabricante en cuanto a distancias a bordes y diámetro de holgura, evitando el punzonado directo del material.

- Se acopiarán los paneles en posición horizontal, protegidos de golpes y de la acción directa del viento, hasta su colocación definitiva.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Arnés anticaída anclado a línea de vida o punto fijo.
- Guantes de protección mecánica frente a cortes.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Gafas de protección frente a proyección de partículas.

5.2.4 Instalación de líneas de vida EN-795 y redes de protección

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel durante la instalación de los anclajes y de la propia línea de vida, al tratarse de un trabajo previo a la disponibilidad de protección colectiva definitiva.
- Caída del operario por fallo o insuficiente resistencia de un anclaje provisional utilizado durante el propio montaje.
- Golpes y cortes durante la manipulación del cable, los tensores y los elementos de anclaje.
- Atrapamiento de dedos o manos durante el tensado de cables y redes.
- Caída de herramientas o pequeño material desde la zona de trabajo en altura.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La instalación de las líneas de vida y de sus anclajes se realizará por personal especializado, siguiendo estrictamente las instrucciones de montaje del fabricante y la disposición prevista en el proyecto conforme a la norma EN-795.
- Durante el propio montaje de la línea de vida, los operarios utilizarán arnés anticaída anclado a puntos fijos estructurales de resistencia verificada, de forma independiente a la línea que se está instalando, hasta la validación final de ésta.
- Una vez instalada, la línea de vida será sometida a la prueba de carga o ensayo de tensor previsto en el Plan de Seguridad y Salud y en el plan de control de calidad, antes de su puesta en servicio para el resto de los trabajos en cubierta.

- El tensado de cables y redes se realizará con las herramientas específicas indicadas por el fabricante, quedando prohibido el uso de medios improvisados.

- Se acotará la zona bajo los trabajos de instalación para evitar la caída de herramientas o de pequeño material sobre personas situadas en planta baja.

- Las redes de protección se colocarán y tensarán de forma que cubran la totalidad de la superficie de riesgo, sin huecos ni solapes insuficientes, verificándose su estado antes de cada uso.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con barboquejo.

- Arnés anticaída con dispositivo anticaída retráctil o cabo de anclaje regulable, anclado a punto independiente durante el propio montaje.

- Guantes de protección mecánica.

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

- Bolsa portaherramientas para evitar la caída de objetos.

5.2.5 Instalación eléctrica y de iluminación LED

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel durante el tendido de cableado y la colocación de luminarias en altura.

- Electrocución por contacto directo o indirecto durante la manipulación de conductores o cuadros eléctricos.

- Caída de las propias luminarias durante su izado o fijación.

- Cortes con herramientas de pelado y conexionado de cables.

- Quemaduras por cortocircuito durante las pruebas de conexionado.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los trabajos de instalación eléctrica se realizarán siempre sin tensión, verificando la ausencia de la misma mediante comprobador homologado antes de iniciar cualquier manipulación, y con bloqueo del cuadro de origen (procedimiento de consignación).

- Los trabajos en altura para la colocación de luminarias se realizarán desde plataforma de trabajo (andamio tubular o PEMP), no admitiéndose el uso de escaleras de mano salvo para operaciones puntuales de corta duración.

- El cableado se fijará a la estructura mediante los elementos previstos en proyecto, evitando que quede suelto o pendiente en zonas de paso o de trabajo.

- Las conexiones se realizarán mediante cajas y mecanismos estancos adecuados al ambiente de la obra, y se comprobará el correcto estado de aislamiento de los conductores antes de su tendido.

- Las pruebas de encendido y las mediciones de puesta en servicio se realizarán por personal cualificado, con la instalación protegida por interruptores diferenciales.

- Las herramientas eléctricas portátiles utilizadas dispondrán de doble aislamiento o toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con barboquejo.

- Arnés anticaída para los trabajos en altura.

- Guantes aislantes para trabajos eléctricos y guantes de protección mecánica para el resto de tareas.

- Calzado aislante para electricistas.

- Herramientas aislantes y comprobador de tensión.

5.2.6 Colocación de equipamiento de parque infantil y pavimento de impacto absorbente

Riesgos más frecuentes

- Golpes y atrapamientos durante la descarga y el posicionamiento de los elementos de juego.

- Sobreesfuerzos en la manipulación manual de piezas de peso elevado.

- Cortes con herramientas durante el montaje y la fijación de los elementos.

- Caída de personas al mismo nivel por la presencia de material acopiado en la zona de montaje.

- Golpes por vuelco de elementos de juego durante su instalación, antes de completarse el anclaje definitivo a la cimentación.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La descarga y el traslado de los elementos de juego se realizará preferentemente con medios mecánicos (grúa, camión grúa o plataforma elevadora de carga), evitando la manipulación manual de piezas que superen los límites del R.D. 487/1997.

- Los elementos de juego se arriostrarán o apuntalarán provisionalmente hasta completar su anclaje definitivo a la cimentación, evitando su vuelco.

- Se mantendrá la zona de montaje delimitada y señalizada, impidiendo el acceso de personas ajenas a la obra mientras se realicen las operaciones de instalación.

- El manejo de herramientas de corte y taladrado para la fijación de los elementos se realizará conforme a las instrucciones del fabricante del equipamiento.

- La colocación del pavimento de impacto se realizará una vez finalizados los trabajos de instalación de los elementos de juego, manteniendo la zona libre de acopios y de restos de material durante su ejecución.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Faja antilumbago para la manipulación manual de cargas.

5.2.7 Colocación de bancos y mobiliario urbano

Riesgos más frecuentes

- Golpes y atrapamientos durante la descarga y el posicionamiento del mobiliario.
- Sobreesfuerzos en la manipulación manual de elementos de peso moderado.
- Cortes con herramientas durante la fijación al pavimento.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La descarga se realizará con medios mecánicos cuando el peso de las piezas lo requiera, evitando la manipulación manual individual de elementos pesados.

- El anclaje al pavimento se realizará conforme a las instrucciones del fabricante, manteniendo la zona de trabajo señalizada mientras el mobiliario no esté fijado de forma definitiva.

- Se evitará el acopio de mobiliario en zonas de paso de la obra.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes de protección mecánica.

- Calzado de seguridad con puntera reforzada.

- Faja antilumbago para la manipulación manual de cargas.

5.2.8 Gestión de residuos de obra

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y a distinto nivel durante la manipulación y el transporte de residuos.

- Atropellos o arrollamientos durante las maniobras de los vehículos de recogida y transporte de residuos.

- Cortes y heridas por el manejo de restos de madera con clavos, tornillería o herrajes.

- Riesgos derivados del manejo de residuos procedentes de la combustión (madera carbonizada, hollín).

- Riesgo de incendio por acopio inadecuado de residuos de madera.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza, retirando los residuos generados en cada tajo de forma continuada.

- Los residuos se segregarán en obra por tipología (madera, policarbonato, metales, residuos de combustión, envases, etc.) conforme a los códigos LER establecidos en el estudio de gestión de residuos del proyecto, disponiendo de contenedores independientes debidamente identificados.

- Los residuos de madera procedentes del desmontaje de la estructura siniestrada se acopiarán alejados de fuentes de ignición y de la zona de trabajo activa, dado su carácter combustible.

- Se retirarán los clavos, tornillos y herrajes salientes de los restos de madera antes de su acopio y traslado, para evitar heridas punzantes.

- La carga y el transporte de contenedores se realizará con medios mecánicos, señalizándose las maniobras mediante personal auxiliar cuando exista riesgo de interferencia con otros trabajos o con el tránsito de personas.

- Se dispondrá de extintor de incendios en la zona de acopio de residuos de madera.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarilla autofiltrante frente a polvo y hollín.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.

5.3 Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura 4.3 Disposiciones específicas relativas a la utilización de los andamios.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

5.3.1 Escalera de mano

Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras

Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros

Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares

Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical

El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros

Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas

Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

- Los pies de las escaleras deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a ¼ su altura aproximadamente.
- Deberán sobrepasar en 1 m el apoyo superior.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- Si son de madera:
- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- No se transportarán a brazo sobre la misma pesos superiores a 25 kg.
- Solamente se deberán efectuar trabajos ligeros desde las escaleras. No se debe tratar de alcanzar una superficie alejada, sino cambiar de sito la escalera.
- Las escaleras de metal son conductoras de electricidad. No se recomienda su uso cerca de circuitos eléctricos de ningún tipo, o en lugares donde puedan hacer contacto con esos circuitos.
- Las escaleras nunca se deben emplear horizontalmente como pasarelas o andamios.
- Cuando no estén en uso, todos los tipos de escaleras se deberán almacenar o guardar bajo techo, con el fin de protegerlas de la intemperie. Las escaleras que se almacenan horizontalmente se deben sostener en ambos extremos y en los puntos intermedios, para impedir que se comben en el centro y, en consecuencia, se aflojen los travesaños y se tuerzan los largueros.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).
- No deben salvar más de 5 m, salvo que estén reforzadas en su centro.

- Para salvar alturas superiores a 7 m serán necesarias: Adecuadas fijaciones en cabeza y base.
    - Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída.
    - Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.

5.3.2 Andamios

Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetes, salvo que sea la imprescindible su uso, en cuyo caso se justificará convenientemente y se incorporará al Plan de Seguridad los requerimientos acordes a la justificación.

Normas de seguridad preventivas al montaje

- Los operarios encargados del montaje deberán estar capacitados para el montaje y cumplir las normas de seguridad.

- El personal de montaje se tendrá que someter a reconocimientos médicos periódicos con el de fin de determinar la aptitud apta para realizar dichas tareas.

- En fase de montaje solo podrá utilizar el andamio personal autorizado por parte de la dirección de la empresa instaladora.

- Todo personal de montaje o desmontaje tendrá que hacer uso de los EPIS tales como: caso de seguridad, botas de seguridad, arnés de seguridad con doble eslinga, guantes de seguridad y ropa de trabajo de alta visibilidad.

- El uso del arnés es obligatorio en alturas superior de 2,00 m.

- Es totalmente necesario que la empresa disponga de un recurso preventivo, cumpliendo así con el R.D. 1627/97.

- Para iniciar del montaje o desmontaje se tendrá que delimitar la zona de carga, descarga y acopio de material, así como la verificación del estado del material.

- Normas de seguridad en el proceso de montaje y desmontaje

- Es obligatorio el uso de la protección individual por parte del personal de montaje.

- Antes de iniciar el montaje es necesario verificar el estado del material, así como la zona de montaje.

- El montaje y desmontaje se tiene que realizar bajo la supervisión del técnico encargado. Él se encargará de emitir el certificado de montaje en donde se indique que el andamio es apto para su uso.

- Las bases de apoyo del andamio apoyarán sobre durmientes, las cuales harán una función de reparto de carga.

- En el montaje no se iniciará un nivel superior sin antes que antes el nivel inferior sea totalmente estable, además que deberá protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

- El acceso a plataformas superiores se hará por medio de escaleras interiores y fijadas al andamio. Las zonas de trabajo han de protegerse mediante barandillas con altura mínima de 90 cm., rodapié o reborde de protección de al menos 15 cm. y protección intermedia que impida el paso por deslizamiento de los trabajadores.

- Durante el montaje y desmontaje del andamio, nadie debe permanecer debajo del mismo.

- Se montarán las barras trasversales para que el andamio tenga estabilidad.

- En cercanías a instalaciones de tensión, se tendrá que guardar la distancia de seguridad.

- No se permanecerá sobre el andamio en caso de vientos fuertes.

- Los andamios deberán garantizar el arriostramiento a puntos fijos estables.

- En caso de duda sobre la capacidad resistente del terreno o diseño del andamio se tendrá que suspender se debe suspender el montaje hasta que un técnico competente resuelva el problema.

- La subida de materiales para construir el andamio debe hacerse con polea o maquinillo, teniendo mucho cuidado en el atado de materiales seguridad.

- Los andamios serán inspeccionados: antes de su puesta en servicio, periódicamente en el tiempo de uso y tras cualquier modificación realizada.

Normas de seguridad durante el uso del andamio tubular

- No dejar materiales o herramientas en el andamio.

- La circulación por el andamio debe ser libre y continua.

- Tener en consideración las capacidades de carga que obligatoriamente son indicadas en las plataformas.

- No descargar materiales de forma violenta sobre el andamio.

- En el caso de superponer chapas se tendrá que garantizar el no desplazamiento con la colocación de tornillos y tuercas.

- Es imprescindible el uso correcto de los mismos según cálculos del fabricante y el presente plan de montaje, uso y desmontaje.

- Para el uso de andamio se dispondrá de una tarjeta verde indiciando que el andamio está en servicio.

5.4 Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1495/86), las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.

c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

5.4.1 Camión para transporte

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión grúa durante las maniobras de izado, por apoyo insuficiente o terreno inadecuado.
- Caída de la carga (piezas de madera laminada, paneles de policarbonato, elementos de juego infantil) por rotura o mal amarre de eslingas.
- Atrapamiento y golpes durante las maniobras de posicionamiento de la carga.
- Contacto de la pluma o del cable con líneas eléctricas aéreas, si las hubiera en el entorno de la obra.
- Atropello de personas durante los desplazamientos y maniobras del vehículo.

Medidas de seguridad

- Antes de iniciar las maniobras de izado se comprobará la estabilidad del terreno de apoyo, extendiendo los gatos estabilizadores sobre placas de reparto cuando el terreno no ofrezca resistencia suficiente.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante para cada radio de trabajo, según la tabla de cargas del vehículo.

- El conductor accederá al vehículo y descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.

- Las maniobras de izado y descenso de carga serán dirigidas por un único señalista con visión completa de la trayectoria, quedando prohibida la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.

- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga, en especial en el caso de paneles de policarbonato, muy sensibles a la acción del viento.

- Se guardarán las distancias mínimas de seguridad respecto a líneas eléctricas aéreas, en función de su intensidad y voltaje, en caso de existir en el entorno de la obra.

- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

5.4.2 Motosierra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones por contacto con la cadena en movimiento.
- Rebote (kick-back) de la espada durante el corte, con riesgo de golpe al operario.
- Proyección de partículas de madera.
- Ruido y vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo.
- Caída del operario al mismo o a distinto nivel durante el uso en zonas de desmontaje de estructura.

Medidas de seguridad

- Será utilizada exclusivamente por personal debidamente formado en su manejo, conocedor del manual de instrucciones del fabricante.

- Se revisará el estado de la cadena, de la espada y del sistema de freno de cadena antes de cada uso, sustituyendo los elementos desgastados o deteriorados.

- Se evitará el uso de la motosierra en trabajos en altura sin plataforma de trabajo estable; queda prohibido su uso sujetando el operario únicamente con el arnés anticaída sin punto de apoyo firme para los pies.

- El corte se realizará siempre con la motosierra sujeta con ambas manos y con el cuerpo en posición estable, evitando trabajar por encima de la altura de los hombros.

- Se mantendrá alejada a toda persona ajena a la tarea en un radio de seguridad suficiente durante el funcionamiento del equipo.

- Se parará el motor antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, repostaje o desplazamiento entre tajos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad con pantalla facial integrada.
- Guantes anticorte.
- Pantalón y polainas anticorte.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Protectores auditivos.

5.4.3 Amoladora angular (radial)

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y de fragmentos del disco.
- Rotura del disco por uso inadecuado o por disco no apropiado al material a cortar.
- Cortes por contacto accidental con el disco en movimiento.
- Incendio por proyección de chispas sobre materiales combustibles (madera, embalajes).
- Ruido y vibraciones.

Medidas de seguridad

- Se seleccionará el disco de corte o desbaste en función del material a trabajar (madera, metal), respetando la velocidad de giro máxima indicada por el fabricante del disco y de la herramienta.

- No se retirarán los elementos de seguridad de la herramienta (carcasa protectora del disco, empuñadura auxiliar).

- Se revisará el estado de la herramienta y del disco antes de comenzar el trabajo, desechando los discos agrietados o desgastados.

- La pieza a cortar se inmovilizará mediante útiles o elementos de sujeción adecuados, sin utilizar las manos ni la ayuda de otra persona para sujetarla.

- Se retirarán del entorno del corte los materiales combustibles (restos de madera, embalajes, disolventes) cuando se trabaje sobre elementos metálicos, por riesgo de proyección de chispas.

- Se parará la herramienta y se esperará a que el disco detenga por completo su rotación antes de depositarla sobre una superficie, desconectándola de la energía al finalizar el trabajo.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Pantalla facial o gafas de protección antiimpactos.
- Guantes de protección mecánica.
- Ropa de trabajo ajustada, sin partes sueltas.
- Protectores auditivos.

5.4.4 Taladro y atornillador eléctrico

Riesgos más frecuentes

- Cortes y golpes por contacto con la broca o la punta de atornillar en movimiento.
- Proyección de virutas o de partículas durante el taladrado.
- Contacto eléctrico por deterioro del cableado o de la herramienta.
- Sobreesfuerzos en trabajos prolongados en altura o en posturas forzadas.

Medidas de seguridad

- Las herramientas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra, revisándose periódicamente el estado del cableado y de las clavijas.

- Se utilizará la broca o la punta adecuada a cada material y diámetro de fijación especificado en el proyecto (estructura de madera, herrajes metálicos, paneles de policarbonato).

- Los trabajos en altura con estas herramientas se realizarán desde plataforma de trabajo estable, evitando el uso prolongado desde escaleras de mano.

- Se prohibirá el uso de las herramientas con las manos mojadas o en ambientes húmedos sin la alimentación a 24 V correspondiente.

- Se mantendrán apagadas mientras no se estén utilizando, especialmente durante los desplazamientos entre puntos de trabajo en altura.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Gafas de protección frente a proyección de partículas.
- Calzado de seguridad.

5.4.5 Sierra circular portátil (corte de madera)

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones por contacto con el disco.
- Proyección de la pieza cortada o de fragmentos de madera (efecto de retroceso).
- Proyección de partículas y de serrín.
- Incendio por acumulación de serrín en la zona de corte.

Medidas de seguridad

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de piezas de madera de la obra, empleándose el disco adecuado según el tipo de corte a realizar.

- Se mantendrá siempre en su posición la protección del disco, permitiendo únicamente su retracción durante el propio corte.

- Las piezas a serrar no contendrán clavos, tornillos ni otros elementos metálicos.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- No se utilizará sin la protección de prendas adecuadas, tales como gafas y mascarilla antipolvo.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica (retirándolos durante el propio corte si el fabricante así lo indica).
- Gafas de protección.
- Mascarilla con filtro mecánico para el polvo de madera.
- Protectores auditivos.

5.4.6 Grupo electrógeno

Riesgos más frecuentes

- Contacto eléctrico directo o indirecto por fallo de aislamiento o de puesta a tierra.
- Quemaduras por contacto con partes calientes del motor.
- Intoxicación por inhalación de gases de combustión en espacios cerrados o mal ventilados.
- Incendio o explosión durante el repostaje de combustible.

Medidas de seguridad

- Se ubicará en una zona ventilada, alejada de los puestos de trabajo y de materiales combustibles.
- Dispondrá de toma de tierra independiente y de protección diferencial en el cuadro de salida.
- El repostaje se realizará con el motor parado y frío, en ausencia de fuentes de ignición.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el equipo parado y desconectado.

- Se revisará periódicamente el estado del cableado de conexión a los cuadros de obra.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos, en caso de permanencia prolongada en las proximidades del equipo.

5.4.7 Herramientas manuales diversas

Riesgos más frecuentes

- Cortes y golpes por el uso inadecuado de martillos, formones, destornilladores y demás herramientas de mano.
- Proyección de partículas durante el uso de escoplos o similares sobre madera o metal.
- Sobreesfuerzos por el uso prolongado o en posturas forzadas.

Medidas de seguridad

- Se seleccionará la herramienta adecuada al trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado de conservación.
- No se retirarán las protecciones diseñadas por el fabricante en herramientas de corte.
- Las herramientas se guardarán en un lugar seguro después de su utilización, evitando su acopio disperso en zonas de paso.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección en trabajos con riesgo de proyección de partículas.

6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

Las medidas preventivas se adaptarán a las características específicas de los trabajos, teniendo en cuenta que estos se desarrollarán a una altura inferior a 5,00 m y sobre un terreno sin zanjas, excavaciones ni agujeros que puedan generar riesgos de caída.

6.1 Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y suficientemente iluminada.

- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales, evitando su interferencia con las áreas de circulación.

- Se mantendrán libres de materiales, herramientas, cables y restos de obra los itinerarios peatonales y las zonas de paso.

- Se retirarán periódicamente los residuos y materiales sobrantes, evitando su acumulación en las zonas de trabajo.

- Se eliminarán o señalizarán los obstáculos, irregularidades o superficies deslizantes que puedan provocar tropiezos o resbalones.

- Se mantendrán las superficies de tránsito en condiciones adecuadas de estabilidad y adherencia.

- Se utilizará calzado de seguridad con suela antideslizante.

6.2 Caídas a distinto nivel

- Los trabajos se desarrollarán adoptándose las medidas de protección adecuadas en función de la altura efectiva de trabajo y de las características de cada tarea.

- Se priorizará la utilización de protecciones colectivas frente a las individuales, siempre que resulte técnica y razonablemente posible.

- Se dispondrán plataformas de trabajo estables, resistentes y adecuadas a las operaciones que se vayan a realizar.

- Cuando se utilicen andamios, estos deberán estar correctamente montados, disponer de las protecciones correspondientes y contar con plataformas de trabajo completas y accesos seguros.

- Se instalarán barandillas de protección en los bordes y plataformas con riesgo de caída, cuando resulte necesario.

- Las escaleras de mano se utilizarán únicamente para trabajos de corta duración y de bajo riesgo, siempre que no resulte adecuado el empleo de otros equipos de trabajo más seguros.

- Las escaleras de mano deberán ser estables, estar en buen estado de conservación y utilizarse conforme a las instrucciones del fabricante.

- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y estabilizadas, evitando desplazamientos o vuelcos.

- Se evitará trabajar desde los últimos peldaños de las escaleras de mano y realizar esfuerzos laterales que puedan comprometer su estabilidad.

- Se prohíbe la utilización de medios improvisados, tales como cajas, palés o elementos similares, para alcanzar alturas de trabajo.

- Cuando no sea posible eliminar el riesgo mediante protecciones colectivas, se establecerán las medidas de protección individual adecuadas.

6.3 Caída de objetos y materiales

- Se mantendrán los materiales y herramientas correctamente almacenados y asegurados, evitando su caída accidental.

- Se delimitarán y señalizarán las zonas situadas bajo los trabajos en altura cuando exista riesgo de caída de objetos.

- Se evitará la permanencia de trabajadores bajo cargas suspendidas o en zonas de posible caída de materiales.

- Las herramientas utilizadas en trabajos en altura se mantendrán controladas y, cuando exista riesgo de caída, se dispondrán sistemas de retención adecuados.

- Los materiales se transportarán y acopiarán de forma que no puedan desplazarse, deslizarse o volcar.

- Se utilizará casco de protección en las zonas donde exista riesgo de caída de objetos.

6.4 Polvo y partículas

- Se adoptarán medidas para evitar o reducir la generación de polvo durante las operaciones de corte, perforación, demolición o manipulación de materiales.

- Se utilizarán sistemas de aspiración localizada o métodos de trabajo húmedos cuando resulten adecuados.

- Se regará periódicamente la zona de trabajo cuando esta medida sea eficaz y compatible con las condiciones de ejecución.

- Se evitará la dispersión de polvo hacia otras zonas ocupadas por trabajadores o terceros.

- Se utilizarán gafas de protección frente a impactos y partículas en aquellos trabajos que lo requieran.

- Se emplearán equipos de protección respiratoria adecuados al tipo de contaminante cuando las medidas de protección colectiva no resulten suficientes.

- Se mantendrán los equipos de trabajo en condiciones adecuadas de funcionamiento para reducir la emisión de polvo.

6.5 Ruido y vibraciones

- Se evaluarán los niveles de ruido y vibraciones asociados a los trabajos y a los equipos utilizados.

- Se seleccionarán, siempre que sea posible, equipos de trabajo con niveles reducidos de emisión sonora.

- Se mantendrán las máquinas y herramientas en condiciones adecuadas de funcionamiento y mantenimiento.

- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar el ruido y las vibraciones cuando resulte técnicamente posible.

- Se limitará el tiempo de exposición de los trabajadores cuando resulte necesario.

- Se organizarán los trabajos para evitar la exposición simultánea e innecesaria de otros trabajadores a las fuentes de ruido.

- Se utilizarán protectores auditivos adecuados cuando la evaluación de riesgos determine su necesidad.

6.6 Esfuerzos y manipulación manual de cargas

- Se evitará, siempre que sea posible, el desplazamiento manual de cargas pesadas mediante la utilización de medios mecánicos auxiliares.

- Se limitará el peso de las cargas manipuladas manualmente, teniendo en cuenta sus dimensiones, forma, estabilidad y frecuencia de manipulación.

- Se evitarán los sobreesfuerzos, los movimientos bruscos y las operaciones repetitivas que puedan provocar lesiones musculoesqueléticas.

- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas durante el levantamiento, transporte y colocación de materiales.

- Se utilizarán técnicas adecuadas de manipulación manual de cargas, manteniendo la carga próxima al cuerpo y evitando giros bruscos del tronco.

- Se solicitará ayuda de otros trabajadores cuando las características de la carga o de la operación lo requieran.

- Se organizarán los trabajos de forma que se reduzca la duración de las tareas que impliquen posturas forzadas o esfuerzos repetitivos.

6.7 Incendios

- Se mantendrán las zonas de trabajo y de almacenamiento libres de acumulaciones innecesarias de materiales combustibles.

- Se evitará fumar en las zonas donde exista riesgo de incendio y en los lugares de almacenamiento de productos inflamables.

- Los productos inflamables se almacenarán en lugares adecuados, ventilados y alejados de fuentes de calor o ignición.

- Los trabajos que puedan generar chispas, llamas o temperaturas elevadas se realizarán adoptando las medidas preventivas correspondientes.

- Se dispondrá de medios de extinción adecuados y accesibles en las zonas donde exista riesgo de incendio.

- Se mantendrán libres de obstáculos los accesos y recorridos de evacuación.

- Se informará a los trabajadores sobre las medidas de actuación en caso de incendio y la ubicación de los medios de extinción.

6.8 Intoxicación por emanaciones y exposición a agentes químicos

- Se garantizará una ventilación suficiente en los locales y zonas de trabajo donde puedan generarse gases, vapores o sustancias contaminantes.

- Se evitará la utilización de productos químicos en espacios insuficientemente ventilados.

- Los productos químicos se utilizarán conforme a las instrucciones del fabricante y a la información contenida en sus fichas de datos de seguridad.

- Se evitará la mezcla de productos químicos que puedan generar reacciones peligrosas o emanaciones nocivas.

- Se mantendrán los envases correctamente identificados y cerrados cuando no estén en uso.

- Se utilizarán equipos de protección individual adecuados a los riesgos derivados de los productos empleados.

- Cuando exista riesgo de inhalación de contaminantes, se priorizará su eliminación o reducción mediante medidas de protección colectiva y, cuando resulte necesario, se utilizarán equipos de protección respiratoria con filtros adecuados al agente presente.

6.9 Contactos eléctricos

- Las instalaciones eléctricas provisionales de obra deberán estar ejecutadas y mantenidas en condiciones de seguridad.

- Se utilizarán equipos eléctricos adecuados a las condiciones ambientales y al tipo de trabajo.

- Se comprobará periódicamente el estado de los cables, clavijas, conexiones y envolventes de los equipos eléctricos.

- Se evitará la utilización de equipos con cables deteriorados, conexiones defectuosas o protecciones dañadas.

- Las conexiones eléctricas se realizarán mediante elementos adecuados, evitando empalmes improvisados.

- Se protegerán los cables frente a daños mecánicos, aplastamientos y contactos con superficies cortantes.

- Se desconectarán los equipos eléctricos antes de realizar operaciones de limpieza, mantenimiento o cambio de accesorios.

- Las intervenciones en instalaciones eléctricas serán realizadas exclusivamente por personal autorizado o cualificado, según corresponda.

6.10 Atropellos, golpes y atrapamientos con maquinaria y vehículos

- Se delimitarán las zonas de circulación de vehículos y maquinaria, diferenciándolas de los itinerarios peatonales siempre que sea posible.

- Se establecerán zonas de trabajo y maniobra claramente identificadas.

- Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de maquinaria en movimiento.

- Las maniobras de vehículos y maquinaria se realizarán con las precauciones necesarias, utilizando señalistas cuando las condiciones de visibilidad o espacio lo requieran.

- Se comprobará que los equipos de trabajo disponen de los dispositivos de seguridad correspondientes y se encuentran en condiciones adecuadas de funcionamiento.

- Se evitará la permanencia de trabajadores en puntos de atrapamiento entre maquinaria, materiales y elementos fijos.

- Se mantendrán las distancias de seguridad respecto a los equipos en funcionamiento.

- Los trabajadores utilizarán ropa de alta visibilidad cuando exista riesgo de interacción con vehículos o maquinaria.

6.11 Golpes, cortes y proyecciones durante la utilización de herramientas

- Se utilizarán herramientas adecuadas a cada operación y en correcto estado de conservación.

- Se comprobará el estado de las herramientas antes de su utilización, retirando aquellas que presenten defectos.

- Se mantendrán colocadas las protecciones de seguridad de las máquinas y herramientas cuando corresponda.

- Se evitará la manipulación de herramientas en posiciones inestables o que puedan comprometer el equilibrio del trabajador.

- Se utilizarán guantes de protección adecuados frente a cortes, abrasiones o riesgos mecánicos, siempre que su uso sea compatible con la operación.

- Se utilizarán gafas de protección cuando exista riesgo de proyección de partículas.

- Se mantendrá una separación suficiente entre trabajadores durante las operaciones de corte, perforación o manipulación de herramientas.

- Las herramientas se almacenarán de forma ordenada cuando no estén en uso.

6.12 Condiciones meteorológicas adversas

- Se evaluarán las condiciones meteorológicas antes y durante la ejecución de los trabajos en el exterior.

- Se suspenderán los trabajos en altura cuando el viento, la lluvia, las tormentas u otras condiciones ambientales puedan comprometer la seguridad de los trabajadores.

- Se evitará la utilización de plataformas, escaleras o andamios sobre superficies mojadas, resbaladizas o inestables.

- Se adoptarán medidas frente a la exposición al calor, al frío y a la radiación solar, incluyendo pausas, hidratación y protección adecuada.

- Se asegurará la estabilidad de los materiales y elementos susceptibles de desplazarse por efecto del viento.

7 RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el

estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

7.1 Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

7.2 Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

7.3 Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

7.4 Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

7.5 Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

8 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

8.1 Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

8.2 Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

9 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

10 MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

11 PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/03, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3.

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades

preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Arrasate, a septiembre de 2026

Fdo: D. Igor Urrutia Zulueta

Coordinador de Seguridad y Salud durante el Proyecto



PLIEGO

1 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio,

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas 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 sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas 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 sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas 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 sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2 PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

2.1 Disposiciones generales

2.1.1 Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de Proyecto de Reparación de la Cubierta de Makatzena situada en Makatzena Auzoa, Arrasate (Gipuzkoa), según el proyecto redactado por Igor Urrutia Zulueta. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional,

que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

2.2 Disposiciones facultativas

2.2.1 Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

2.2.2 El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y 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.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

2.2.3 El Proyectista

Es el agente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.2.4 El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.2.5 La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.2.6 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.2.7 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades contenidas en la Guía Técnica sobre el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, cuyas funciones consisten en:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.

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 recogidos en la legislación vigente.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

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 un coordinador.

2.2.8 Trabajadores Autónomos

Son las personas físicas distintas del Contratista y Subcontratista, que realizan de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asumen contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de Contratista o Subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.2.9 Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.2.10 Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.2.11 Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

2.3 Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra FORMACIÓN e INFORMACIÓN de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de Seguridad que deberán emplear.

Será impartida por persona competente que se encuentre permanentemente en la obra (Jefe de Obra, Encargado, o bien otra persona designada al efecto).

Normas generales de las acciones formativas

El contratista está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Contenido de las acciones de formación a nivel de mandos intermedios

El contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estallidos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad y Salud Laboral.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

Contenido de las acciones de formación a nivel de operarios

El contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad y Salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

Contenido de las acciones de formación a nivel de los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención

El contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados

Organización de la acción formativa

- Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud Laboral contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad e higiene sean los más aconsejables en cada caso.
- En el Plan de Seguridad y Salud que haya de presentar el contratista se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

Instrucciones Generales y Específicas

- Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del contratista o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así

como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

- El contratista habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

- Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

- Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento y otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

- Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

- Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el contratista o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

Información y Divulgación

El contratista o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuesto.

- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el contratista, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.

- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.

- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

- Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

- Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el contratista o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del contratista y de los trabajadores.

- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.

- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.

- Organigrama funcional del personal de prevención de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.

- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.

- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El contratista deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar el Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra.

En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El contratista o sus representantes deberán proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El contratista deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El contratista deberá publicar mediante cartel indicado, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad e higiene de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

2.4 Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

2.5 Salud e higiene en el trabajo

2.5.1 Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

2.5.2 Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

2.6 Documentación de obra

2.6.1 Estudio básico de seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2.6.2 Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

2.6.3 Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación.

2.6.4 Aviso previo

El Promotor efectuará un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, Promotor, Proyectista, tipo de obra, Coordinador de Seguridad y Salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un Coordinador de Seguridad y Salud o contratistas no identificados, en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

2.6.5 Comunicación de apertura de centro de trabajo

Al inicio de la obra, el Contratista presentará la comunicación de apertura a la autoridad laboral, en un plazo máximo de 30 días.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

2.6.6 Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.6.7 Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

2.6.8 Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

2.6.9 Libro de subcontratación

El Contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre,

reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.7 Disposiciones económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

Fianzas

De los precios

Precio básico

Precio unitario

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Precios contradictorios

Reclamación de aumento de precios

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

De la revisión de los precios contratados

Acopio de materiales

Obras por administración

Valoración y abono de los trabajos

Indemnizaciones mutuas

Retenciones en concepto de garantía

Plazos de ejecución y plan de obra

Liquidación económica de las obras

Liquidación final de la obra

3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1 Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2 Medios de protección individual

Todos los equipos de protección individual (EPI) empleados en la obra dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.3 Normas de autorización del uso de maquinaria y de las maquinas herramienta

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.
Fecha: Nombre del interesado que queda autorizado: Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello: Lista de máquinas que puede usar: Firmas: El interesado. El jefe de obra. Sello de constructor adjudicatario.

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

3.4 Normas para el manejo de herramientas de mano

Seleccionar la herramienta adecuada al trabajo a realizar.

Mantener las herramientas en buen estado.

Usar correctamente las herramientas.

Guardar las herramientas en un lugar seguro después de su utilización

3.5 Normas técnicas para los medios auxiliares

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

3.6 Prevención de riesgos higiénicos

El contratista adjudicatario, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de aglomerado.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para la toma de decisiones.

3.7 Norma de medición, valoración y certificación de las partidas presupuestarias de Seguridad y Salud

- Mediciones.

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Und., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en este estudio de seguridad y salud

No se admitirán las protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

- Valoraciones económicas.

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

El licitador tendrá en cuenta, de acuerdo con la legislación vigente en materia de seguridad y salud y en base al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que las cuestiones relativas a seguridad y salud no desglosadas de forma expresa se consideran incluidas en los precios unitarios de las unidades de obra que componen el presupuesto del proyecto.

Antes del inicio de la ejecución del contrato, el contratista adjudicatario redactará el Plan de Seguridad y Salud, basándose en el Estudio Básico de Seguridad y Salud recogidos en la documentación técnica; dicho Plan analizará, desarrollará y completará las previsiones contenidas en los estudios básicos, adaptándolas a los trabajos a ejecutar y siempre en función de su propio sistema de ejecución.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores de presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por si correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos.

Certificaciones.

Se realizará una certificación mensual, que será presentada al Promotor, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista adjudicatario.

Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

3.8 Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.8.1 Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.8.2 Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.

1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.

1 lavabo por cada retrete.

1 urinario por cada 25 hombres o fracción.

1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo.

1 jabonera dosificadora por cada lavabo.

1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria.

1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro.

3.8.3 Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.8.4 Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

Arrasate, a septiembre de 2026

Fdo: D. Igor Urrutia Zulueta

Coordinador de Seguridad y Salud durante el Proyecto

HarremaN S.L.
Laga Bidea, Edif. 804 - Mod. 301
48160 Derio

PARQUE TECNOLÓGICO DE BIZKAIA

Laga Bidea, Edif. 804 – Local 301

48160 Derio – Bizkaia

Tlfno: 946 55 88 11

www.harreman-ing.com