i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Avda. Ribera de Axpe,34
C.P. 48950 Erandio- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE LEMOA

I24_02043

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

MEMORIA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 2
1.1. AGENTES 2
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL 2
1.3. OBJETO DEL PROYECTO 6
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 7
2.2. BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 9
2.3. CONTROL DE CALIDAD 9
2.4. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS 9
2.5. SEGURIDAD Y SALUD 9
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA 10
3.1. PROCESO CONSTRUCTIVO 10
3.2. FICHAS TÉCNICAS ALUMBRADO 14
3.3. ESTUDIO LUMÍNICO 15
4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRA NORMATIVA 16
4.1. DB-SE 16
4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 16
4.1.2. LISTADO DE CÁLCULOS 16
4.2. DB-SI 17
4.3. DB-SUA 17
El Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad es de aplicación en el punto de DB-SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento 18
4.3.1. DB-SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento 18
4.4. DB-HS 18
4.5. DB-HE 19
4.6. DB-HR 20
5. CONDICIONES CONTRACTUALES 20
5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS 20
5.2. PERÍODO DE GARANTÍA 20
5.3. REVISIÓN DE PRECIOS 20
5.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 21
6. CONSIDERACIONES FINALES 22

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

El promotor de las obras que se describen en el presente documento es el ayuntamiento de Lemoa, con domicilio a efectos de notificaciones en Arraibi Auzoa, 1, 48330 Lemoa, Bizkaia.
El autor del proyecto es la sociedad i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A con CIF A-95158994, actuando por dicha sociedad como arquitecta responsable del proyecto, **María Aspiunza Pérez**, colegiada en el COAVN con número 5.086. e ingeniero responsable **Juan Felix Calabuig Salegui** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado con número 15.304.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El presente documento de título **"MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA"** se emplaza en la cancha de baloncesto en el Barrio San Inazio, 11002, 48330 Lemoa, Bizkaia, entre las calles Arlonagusia Hiribidea y Juan B. Eguzkiza Meabe Kalea.

Lemoa es un municipio de la provincia de Bizkaia. Limita al norte con Bedia y Amorebieta; al sur, con Igorre, la capital del valle de Arratia, y Dima; al este, con Amorebieta y, al oeste, con Bedia y Galdakao.

Se presenta a continuación una foto aérea en la que se detalla la ubicación exacta del ámbito de actuación:



Vista aérea del ámbito de actuación del presente proyecto.

Se adjuntan a continuación una serie de imágenes de la cancha de baloncesto y la zona de actuación.





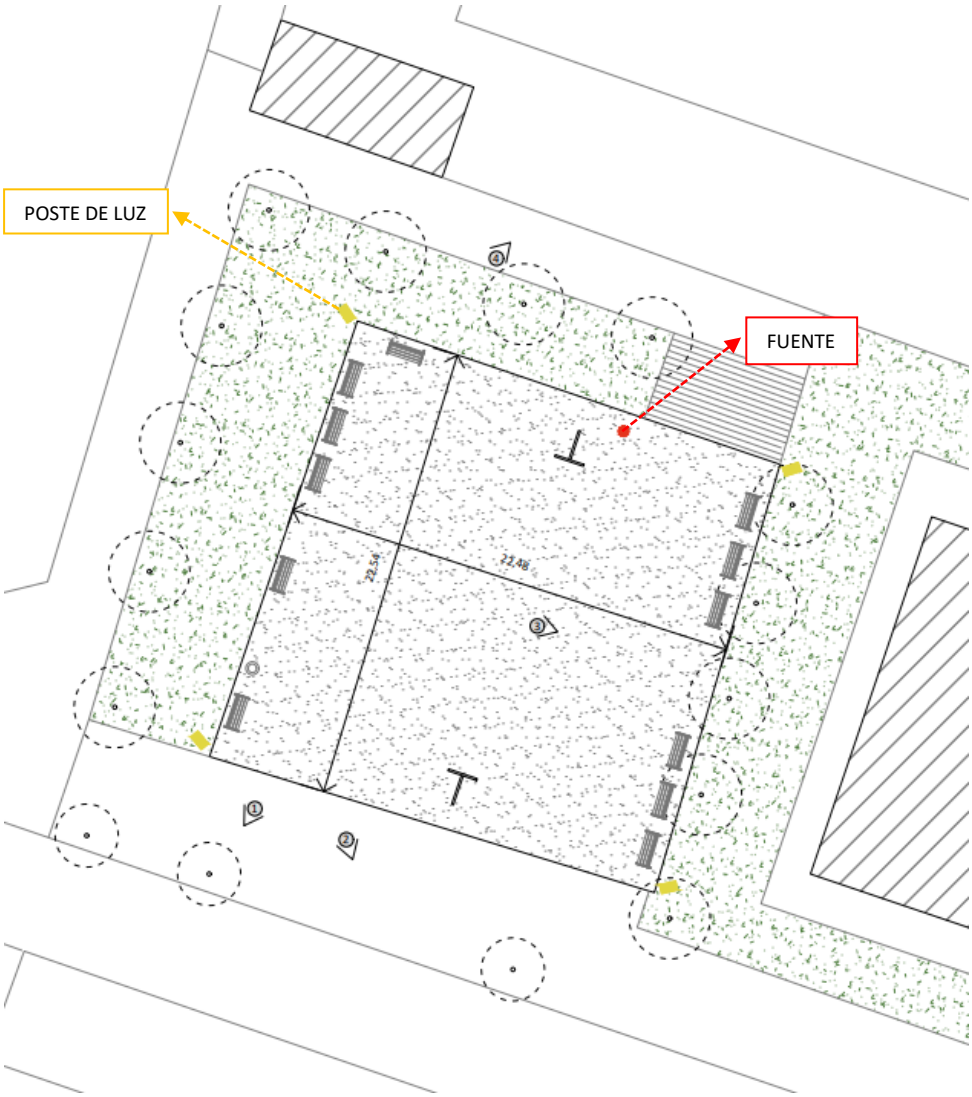




Como se ha comentado anteriormente, se trata de un solar o plaza (cancha de baloncesto) destinada a la práctica deportiva, que se emplaza en el Barrio San Inazio de Lemoa, entre las calles Arlonagusia Hiribidea y Juan B. Eguzkiza Meabe Kalea.

Es un solar cuadrado de 22,48m por 22,54m aproximadamente con un pavimento de asfalto, muy típico en canchas de baloncesto al aire libre.

Como se puede apreciar en las fotografías y en el plano del estado actual, esta plaza dispone de dos canastas de baloncesto, 6 bancos a ambos lados del perímetro, una fuente, una papelera y 4 postes de alumbrado en los 4 vértices del cuadrado.



Planta Estado Actual

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente **"MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA"** es servir de base mediante las especificaciones contenidas en sus respectivos documentos para generar un "refugio" y proteger a los usuarios de las injerencias meteorológicas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El objeto del presente proyecto consiste en la ejecución de una cubierta, marquesina o "refugio".

Se pretende ejecutar una marquesina ligera de unos 21m de longitud y 4,38m de ancho mediante estructura metálica revestida de policarbonato.

- La **ESTRUCTURA METÁLICA** está compuesta por 12 pórticos de perfiles RHS separados cada 1,8m y lacadas en negro o en color a elegir por la propiedad:
    - Pilares RHS 200x150x6mm.
    - Vigas RHS de sección variable 300/150x150x6mm.
    - Perfiles SHS 100x6 colocados entre pórticos (en el eje de unión de la viga y el pilar) que arriostran toda la marquesina.
    - Perfiles SHS 50x6 que funciona como subestructura del policarbonato que van sobre la estructura principal (8 en el plano del cerramiento vertical y 4 sobre el plano horizontal de cubierta).

- Cada pórtico descansa y se apoya sobre un **MURETE CORRIDO DE HORMIGÓN ARMADO** que funciona como zócalo inferior y cimentación de toda la intervención. Este murete se eleva 50 cm sobre la cota del pavimento.

- Tanto el cerramiento vertical de fachada como el horizontal de cubierta será mediante **POLICARBONATO.**

    - Cubierta a un agua de 21 ml por 4,38 m de caída hacia el parterre posterior. (Comprobar en obra la viabilidad del vuelo planteado)
    - Paramento vertical de 23,25 ml por 1,7 m de alto.

  El policarbonato será mediante: *DANPALON MULTICELDILLA 16/600 mm DG SOFLITE CON CONECTOR EXPANSIVO*

    - Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de

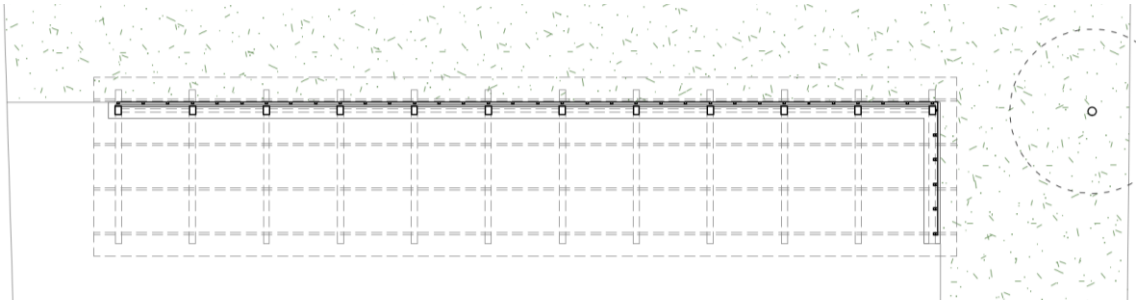
curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS.

- ✓ Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento).
- ✓ 2 colores a elegir por la DF
- ✓ Modulo del sistema 601 mm.
- ✓ Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 °C
- ✓ Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga.
- ✓ Extremos de placas termoselladas

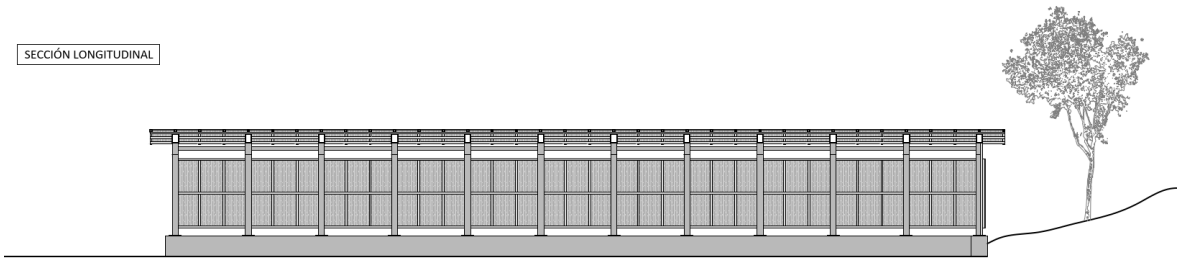
- Toda la marquesina dispondrá de iluminación LED propia que dote seguridad al entorno.

Se deberá ejecutar con especial cuidado los puntos singulares y aquellos que puedan ocasionar complicaciones en la fase de ejecución.

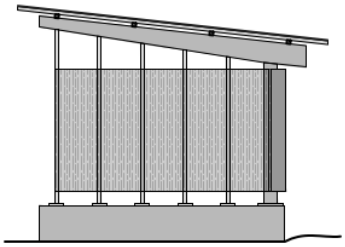
En fase de obra, la empresa instaladora deberá garantizar la compatibilidad entre los materiales seleccionados. En caso de incompatibilidad, deberá proponer lo que sea necesario para garantizar la durabilidad y el funcionamiento de la solución constructiva. También se deberá comprobar la viabilidad de los vuelos propuesto para la ejecución de la cubierta de policarbonato.



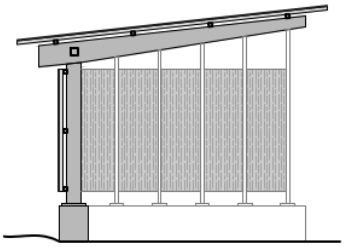
Planta



ALZADO LATERAL



SECCIÓN TIPO



2.2. BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Según indicaciones del Ayuntamiento de Lemoa, todos los elementos sobre los que se actúa son de propiedad municipal.

2.3. CONTROL DE CALIDAD

En cumplimiento con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV.

2.4. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento con el R.D. 105/2008.

2.5. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, se ha desarrollado.

Se adjunta a continuación el Estudio Básico de Seguridad y Salud

I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA
    1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido
        1.1.1. Justificación
        1.1.2. Objeto
        1.1.3. Contenido del EBSS
    1.2. Datos generales
        1.2.1. Agentes
        1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
        1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
        1.2.4. Características generales de la obra
    1.3. Medios de auxilio
        1.3.1. Medios de auxilio en obra
        1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos
    1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores
        1.4.1. Vestuarios
        1.4.2. Aseos
        1.4.3. Comedor
    1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar
        1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
        1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
        1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
        1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas
    1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables
        1.6.1. Caídas al mismo nivel
        1.6.2. Caídas a distinto nivel.
        1.6.3. Polvo y partículas
        1.6.4. Ruido
        1.6.5. Esfuerzos
        1.6.6. Incendios
        1.6.7. Intoxicación por emanaciones
    1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse
        1.7.1. Caída de objetos
        1.7.2. Dermatosis
        1.7.3. Electrocuciones
        1.7.4. Quemaduras
        1.7.5. Golpes y cortes en extremidades
    1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento
        1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
        1.8.2. Trabajos en instalaciones
        1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices
    1.9. Trabajos que implican riesgos especiales
    1.10. Medidas en caso de emergencia
    1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19
    1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO
    3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales
3.1.2. Disposiciones facultativas
3.1.3. Formación en Seguridad
3.1.4. Reconocimientos médicos
3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
3.1.6. Documentación de obra
3.1.7. Disposiciones Económicas
3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares
3.2.1. Medios de protección colectiva
3.2.2. Medios de protección individual
3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún 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.

1.1.2. 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 la legislación vigente, 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

1.1.3. Contenido del EBSS

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 de Seguridad y Salud 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 de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Ayuntamiento de Lemoa
- Autor del proyecto: i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud:

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y 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: I24_02043_CUBIERTA LEMOA
- Plantas sobre rasante: Ninguna (Es la ejecución de una marquesina en espacio urbano)
- Plantas bajo rasante:
- Presupuesto de ejecución material: 79.934,41€
- Plazo de ejecución: 2 meses
- Núm. máx. operarios: 5

1.2.3. 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: Se emplaza en la cancha de baloncesto en el Barrio San Inazio, 11002, 48330 Lemoa, Bizkaia, entre las calles Arlonagusia Hiribidea y Juan B. Eguzkiza Meabe Kalea., Lemoa (Vizcaya)
- Accesos a la obra: Buenos
- Topografía del terreno: Practicamente sin variaciones topográficas en la zona de intervención
- Edificaciones colindantes: No
- Servidumbres y condicionantes:
- Condiciones climáticas y ambientales: Condiciones climáticas y ambientales relativas a la zona de actuación (LEMOA)

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.

1.2.4. 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:

1.2.4.1. Cimentación

Zapata y murete corrido de hormigón armado:

o Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.

o Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.

1.2.4.2. Estructura horizontal

12 pórticos de estructura metálica con las placas de anclaje correspondientes:

o Pilares RHS 200x150x6mm.

o Vigas RHS de sección variable 300/150x150x6mm.

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra.

o Perfiles SHS 100x6 colocados entre pórticos (en el eje de unión de la viga y el pilar) que arriostran toda la marquesina.

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con

piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra.

1.2.4.3. Fachadas

Policarbonato

o Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento).

1.2.4.4. Cubierta

Policarbonato

o Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento).

1.2.4.5. Instalaciones

LUMINARIA TECSOLED HRS S29.

Luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico.

1.3. 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.

1.3.1. 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.

Su contenido mínimo será:

- 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.

1.3.2. 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)	Lemoako Osasun Zentroa Elizondo Auzoa, 31, 48330 Lemoa, Biskaia 946313116	0,20 km

La distancia al centro asistencial más próximo Elizondo Auzoa, 31, 48330 Lemoa, Biskaia se estima en 1

minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. 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 la legislación vigente en la materia.

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.

1.4.1. 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.

1.4.2. 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

1.4.3. 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.

1.5. 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.
- Las 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.

1.5.1. 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.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- 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.

1.5.1.2. 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.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- 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.
- Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- 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
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor

- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. 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 la legislación vigente en la materia.

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:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. 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.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Plataforma motorizada

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.
- Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo.
- Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.
- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

1.5.4. 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) 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:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- 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 carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.6. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará 2,5 m/s^2, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.7. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.8. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.9. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.10. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra

- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.11. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.12. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.13. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. 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.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.

- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. 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.

1.7.1. 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 de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. 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.

1.7.3. 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.

1.7.4. 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.

1.7.5. 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.

1.8. 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.

1.8.1. 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.

1.8.2. 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.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición 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.

1.10. 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.

1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:

   a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
   b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
   c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
   d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
   e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.

2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.

3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

1.12. 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 legislación vigente en la materia.

A tales 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.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

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:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 24 de febrero de 1999

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

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 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

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
B.O.E.: 11 de octubre de 2021

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

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

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

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

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). 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

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 21 de febrero de 2003

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

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

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

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

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:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

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

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

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

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

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

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

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

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. 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 la obra "I24_02043_CUBIERTA LEMOA", situada en Se emplaza en la cancha de baloncesto en el Barrio San Inazio, 11002, 48330 Lemoa, Bizkaia, entre las calles Arlonagusia Hiribidea y Juan B. Eguzkiza Meabe Kalea., Lemoa (Vizcaya), según el proyecto redactado por i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A. 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.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. 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 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. 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, 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.

3.1.2.3. 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.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

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.

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 en materia de seguridad y de salud durante la 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 en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de 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:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en 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, 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.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La dirección facultativa

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.

3.1.2.6. 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.

3.1.2.7. 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 asociadas a las siguientes funciones:

- 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.
- 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.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume 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.

3.1.2.9. 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.

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.

3.1.2.10. 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.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, 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.

3.1.3. 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.

3.1.4. 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.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. 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.

3.1.5.2. 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.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. 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.

3.1.6.2. 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 en materia de seguridad y de 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.

3.1.6.3. 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, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

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.

3.1.6.5. 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.

3.1.6.6. 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.

3.1.6.7. 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.

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.

3.1.7. 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

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. 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.

3.2.2. Medios de protección individual

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.

3.2.3. 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.

3.2.3.1. 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.

3.2.3.2. 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

3.2.3.3. 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.

3.2.3.4. 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.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. PROCESO CONSTRUCTIVO

Se describen a continuación los materiales y el proceso constructivo para la construcción de la marquesina.

Las actuaciones propuestas para llevar a cabo los trabajos mencionados son la siguientes:

- Lo primero de todo será la realización de todos los trabajos previos necesarios para ejecutar la obra en condiciones de seguridad, entre otros:
    - Colocación de todo el vallado de obra (vallas de 3m) y zona de acopios.
    - Alquiler y montaje de los medios auxiliares necesarios para la realización de todos los tajos.
- A continuación, se procederá al levante del mobiliario urbano necesario (bancos, papeleras, puntos de luz) para la correcta ejecución de los diferentes tajos. Y se procederá a la excavación de las zanjas de cimentación.
- Una vez realizada la zanja de cimentación se llevará acabo la zapata y el murete de hormigón armado con su respectivo encofrado:
    - Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.
    - Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.
- Posteriormente, se empezará con el montaje de los 12 pórticos de estructura metálica con las placas de anclaje correspondientes:
    - Pilares RHS 200x150x6mm.
    - Vigas RHS de sección variable 300/150x150x6mm.

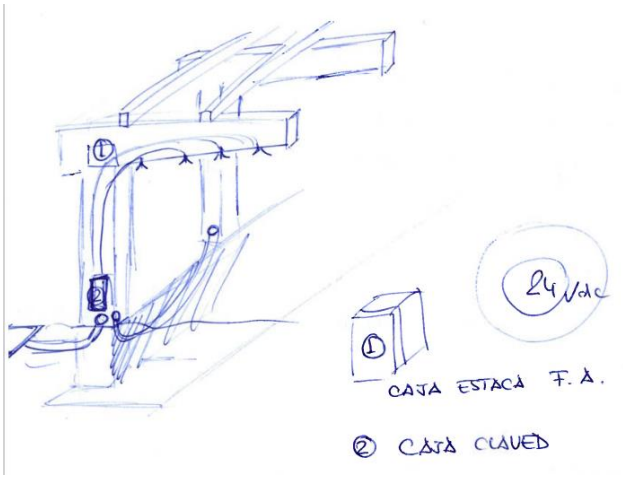
      Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra.

- Perfiles SHS 100x6 colocados entre pórticos (en el eje de unión de la viga y el pilar) que arriostran toda la marquesina.

  Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra.

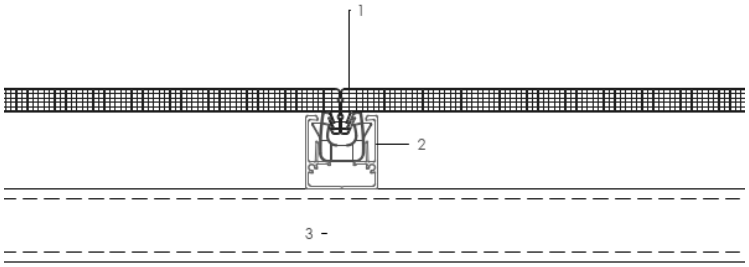
- En el proceso de ejecución de la cimentación y la estructura metálica, se tendrá que tener diálogo entre los diferentes gremios (metalistas, electricistas…) ya que todo el paso de las instalaciones relativas al alumbrado se deberá que efectuar en esta fase, ya que irá embebida en los perfiles metálicos y se conectarán todos los pórticos por la zapata y murete planteado.
  - La luminaria a instalar en la marquesina será: LUMINARIA TECSOLED HRS S29.

    Luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico.



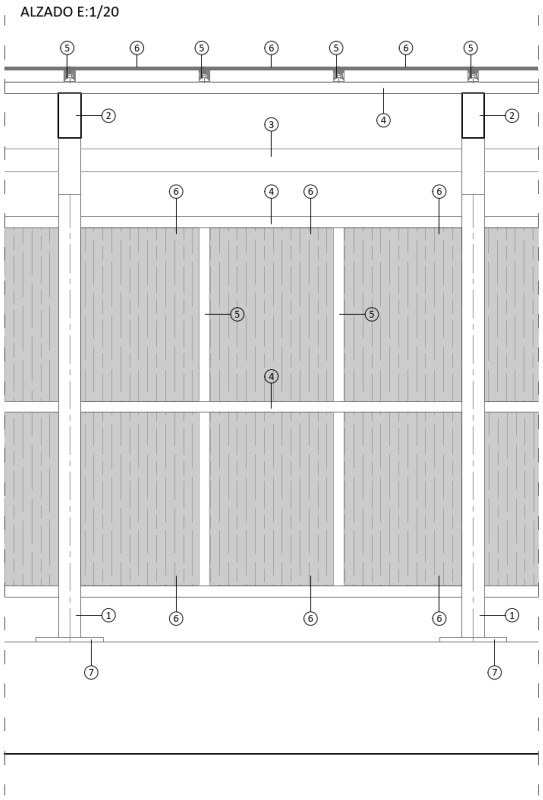
- A continuación, se colocará la subestructura metálica para ejecutar el revestimiento de policarbonato.
  - Perfiles SHS 50x6 que funciona como subestructura del policarbonato que van sobre la estructura principal (8 en el plano del cerramiento vertical y 4 sobre el plano horizontal de cubierta).
- Una vez instalada la subestructura, se podrá empezar con la colocación del policarbonato :
  - Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS.

- ✓ Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento).
- ✓ 2 colores a elegir por la DF
- ✓ Modulo del sistema 601 mm.
- ✓ Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 °C
- ✓ Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga.
- ✓ Extremos de placas termoselladas

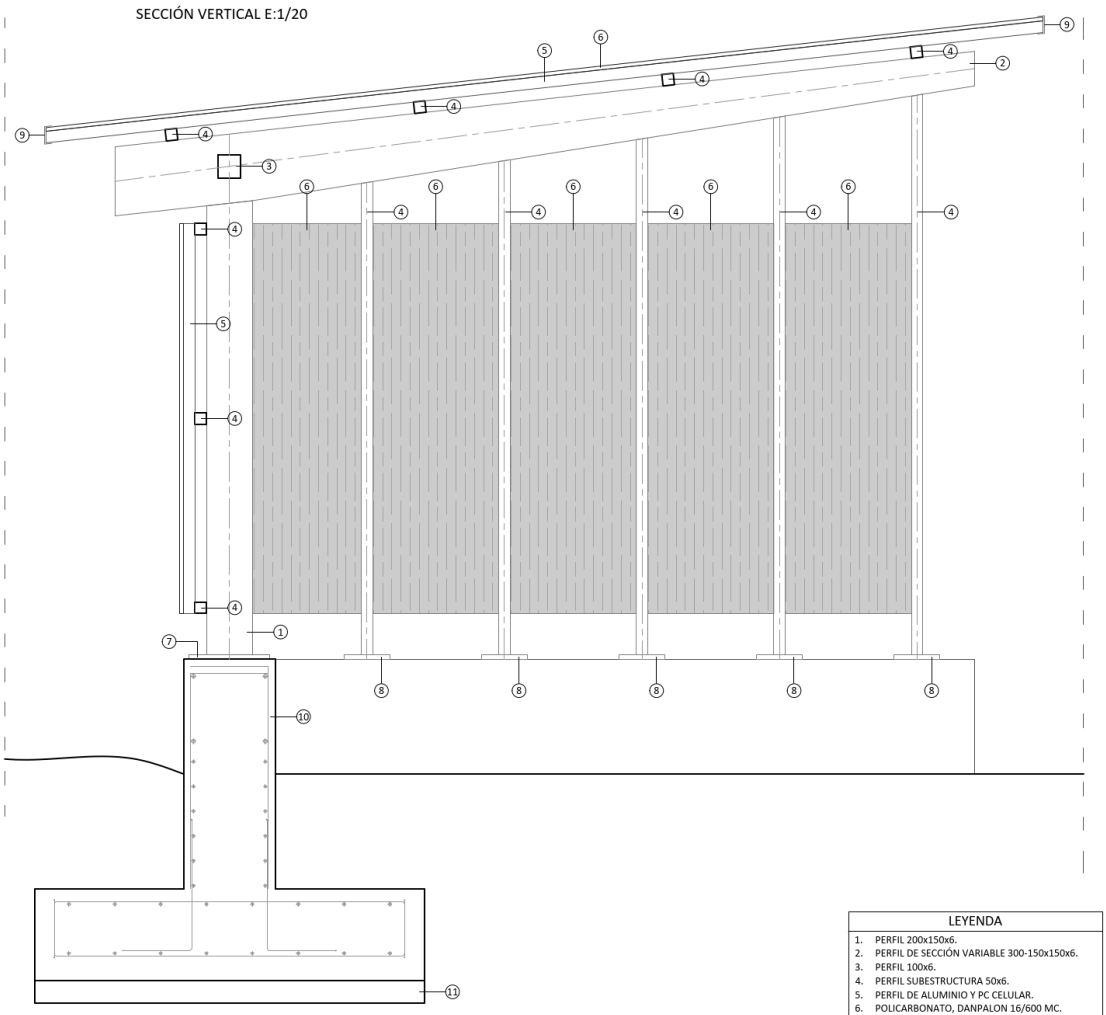


1. DANPALON® 16/600 MC
2. CONECTOR DE EXPANSIÓN (PERFIL DE ALUMINIO Y PC CELULAR)
3. CORREAS HORIZONTALES

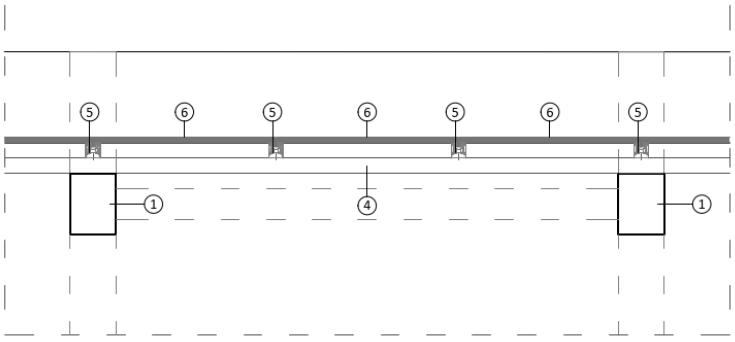
- Por último, se realizarán los remates necesarios, se pintará el murete con color a definir por la propiedad, se reparará el pavimento y se recolocarán los elementos previamente levantados.



SECCIÓN VERTICAL E:1/20



LEYENDA
1. PERFIL 200x150x6.
2. PERFIL DE SECCIÓN VARIABLE 300-150x150x6.
3. PERFIL 100x6.
4. PERFIL SUBESTRUCTURA 50x6.
5. PERFIL DE ALUMINIO Y PC CELULAR.
6. POLICARBONATO, DANPALON 16/600 MC.
7. PLACA BASE #350.300.20 mm.
8. PLACA BASE #200.200.20 mm.
9. PERFIL DE REMATE.
10. MURO H.A. 40 cm.
11. HORMIGÓN DE LIMPIEZA.



SECCIÓN HORIZONTAL E:1/20

3.2. FICHAS TÉCNICAS ALUMBRADO

TSL HRS M25

Pasamanos circular / Round handrail





Referencia *Code*	Tipo de lente *Lens type*	Potencia *Power*	Lúmenes *Lumens*	Eficacia *Efficacy*	Tª Color *Colour T.*
11170097	Simétrica / Symmetric	1,5 W	150 lm	100 lm/W	4000K
11170096	Simétrica / Symmetric	1,5 W	130 lm	86,7 lm/W	3000K
11170098	Simétrica / Symmetric	2 W	30 lm	15lm/W	RGB
11170100	Asimétrica / Asymmetric	1,5 W	150 lm	100 lm/W	4000K
11170099	Asimétrica / Asymmetric	1,5 W	130 lm	86,7 lm/W	3000K
11170101	Asimétrica / Asymmetric	2 W	15 lm	7,5 lm/W	RGB

Características eléctricas / *Electrical data*

Tensión / *Voltage*	12 - 24 (VDC)
Potencia / *Power*	1,5 W @4000K
Factor de potencia / *Power Factor*	1
Regulación / *Dimming*	DMX@RGB - PMW@W

Características ópticas / *Photometric data*

CRI	>80@W
R9	>5
Consistencia / *Consistency*	3(SDCM)
UGR	-
Ángulo / *Angle*	60°/70°
Código fotométrico / *Photometric code*	W8xx/339
Fidelidad color / *Colour Fidelity*	85 R_f @3000K
Gama color / *Colour Gamut*	95 R_g @3000K
Grupo de riesgo / *Risk group*	GR0

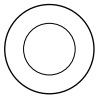
Características técnicas / *Technical data*

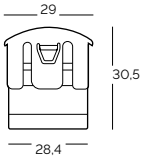
Material	AL6063-T5
Protección IP / *IP process*	65
Dimensiones / *Size*	Ø29x30,5 mm
T. almacenamiento / *Storage T.*	-40 °C / 65 °C
T. ambiente / *Ambient T.*	-20 °C / 45 °C
Tc	50 °C
Vida útil / *Lifetime*	50Kh (L80/B10)
Garantía / *Warranty*	3 años/*years*

Perforación *Drilling dim.* Ø 27mm

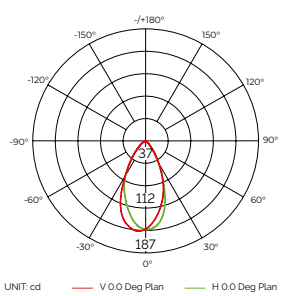
Dim. tubo *Tube dim.* Ø 48 - 63mm

Grosor tubo *Tube thickness* 1 - 1,5mm

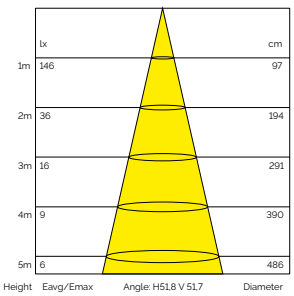




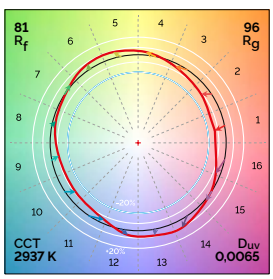
Distribución luminosa
Light intensity distribution



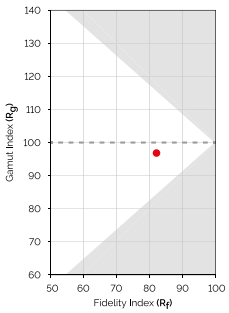
Iluminancia
Illuminance



Vector gráfico de color
Colour vector graphic



Fidelidad y gama
Fidelity and gamut

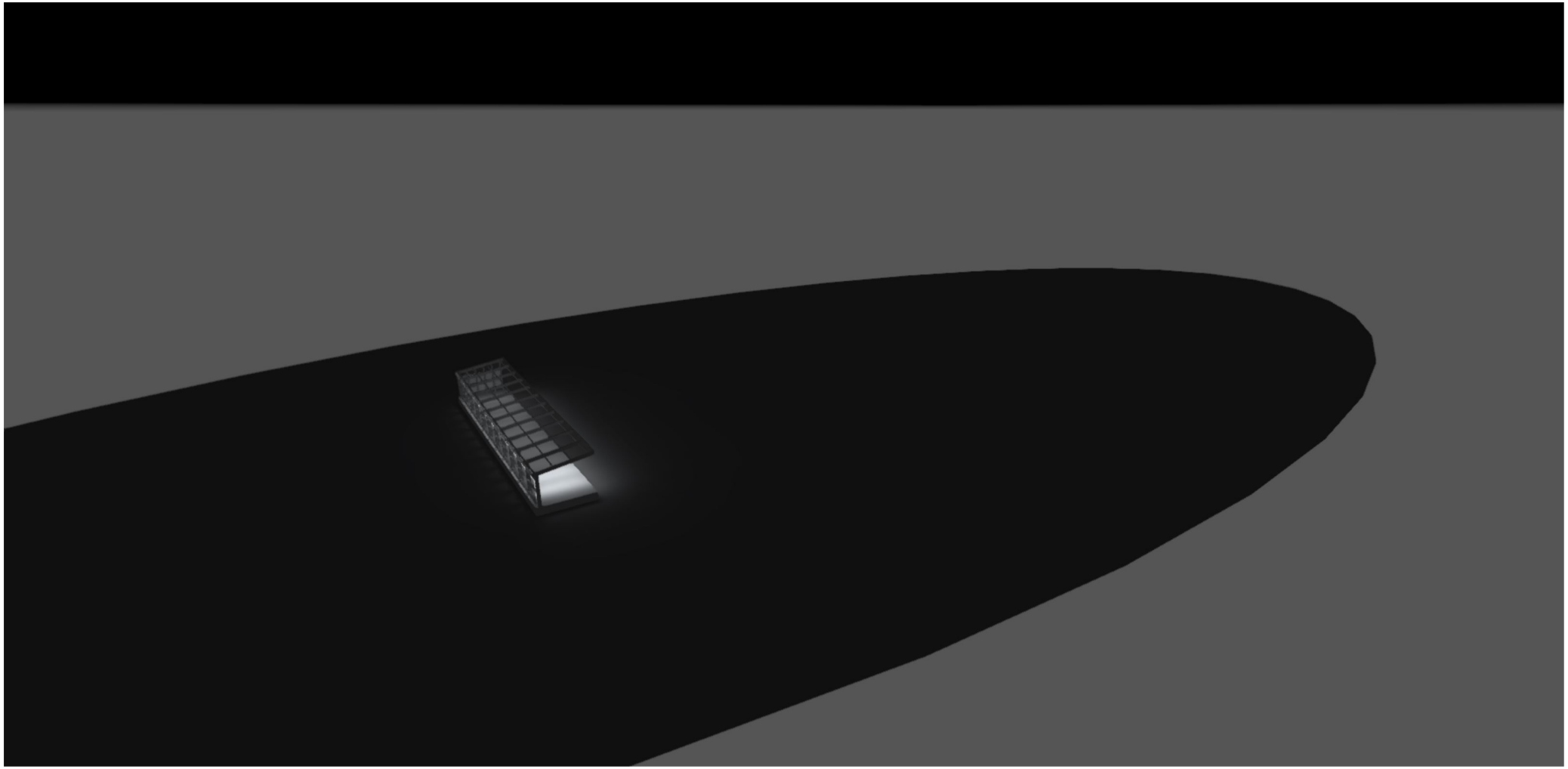


*Estudio fotométrico realizado sobre luminaria de 3000K. / *Photometric test conducted on 3000K luminaire.*

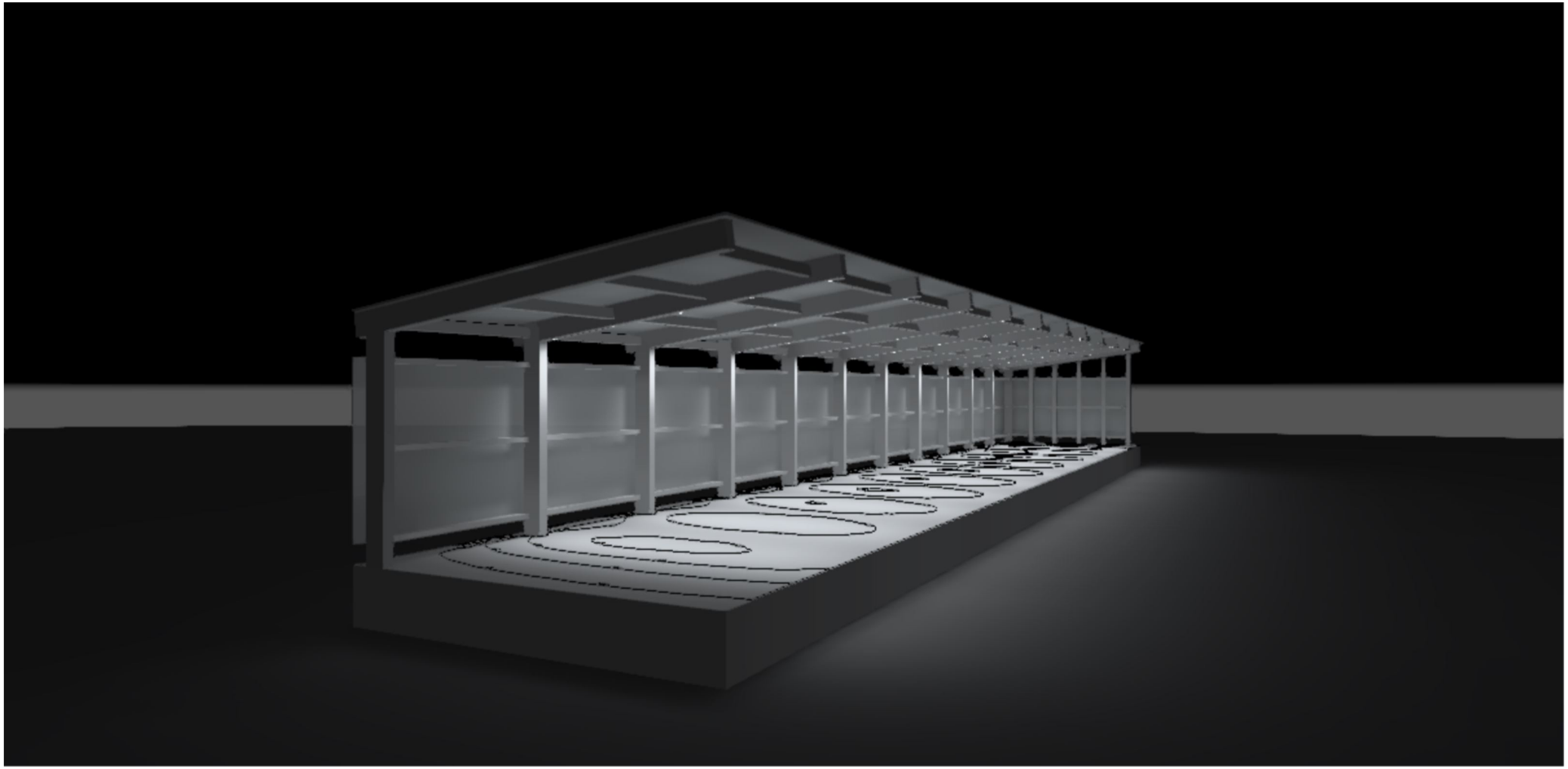
3.3. ESTUDIO LUMÍNICO

Proyecto

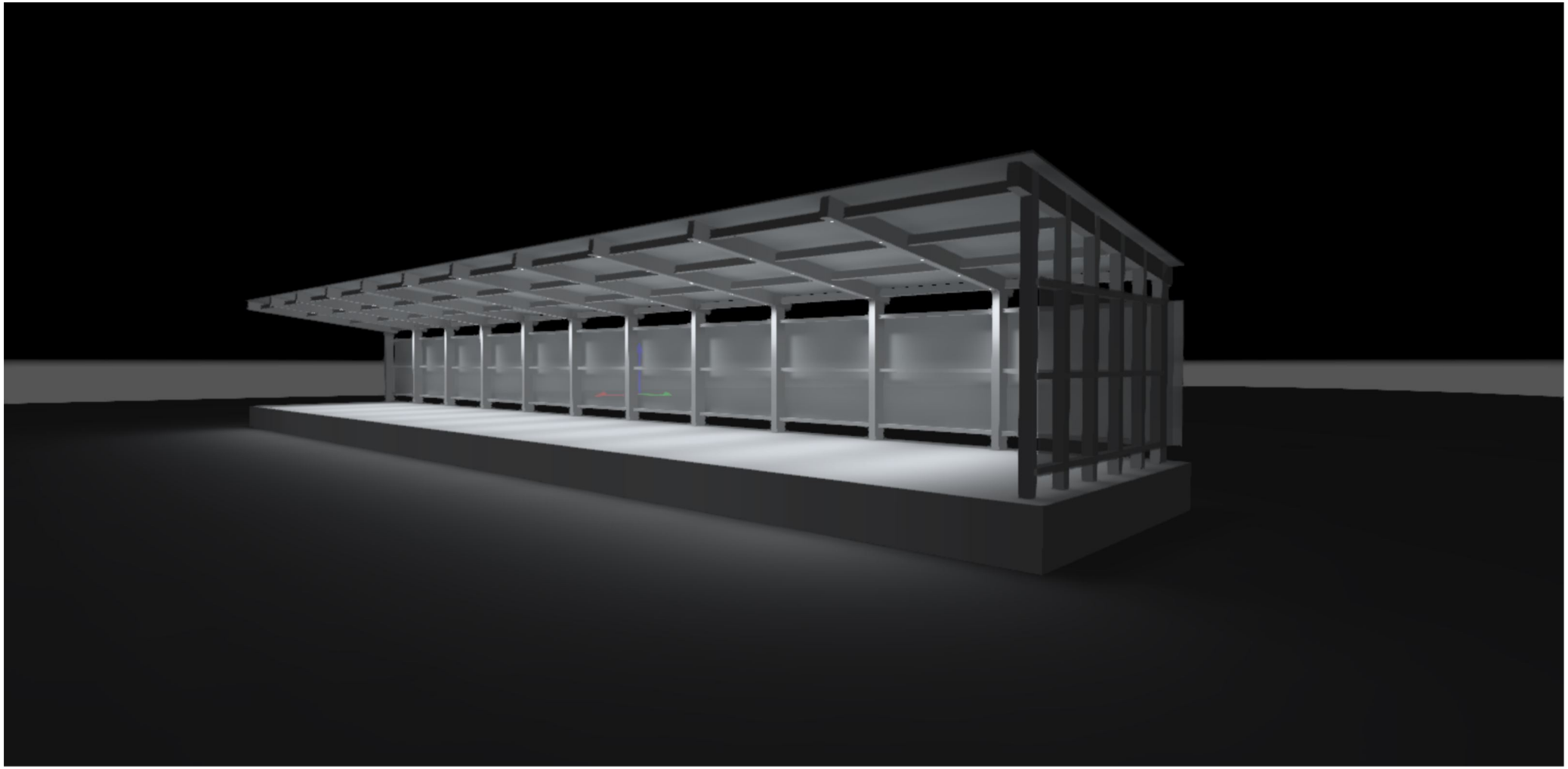
Imágenes



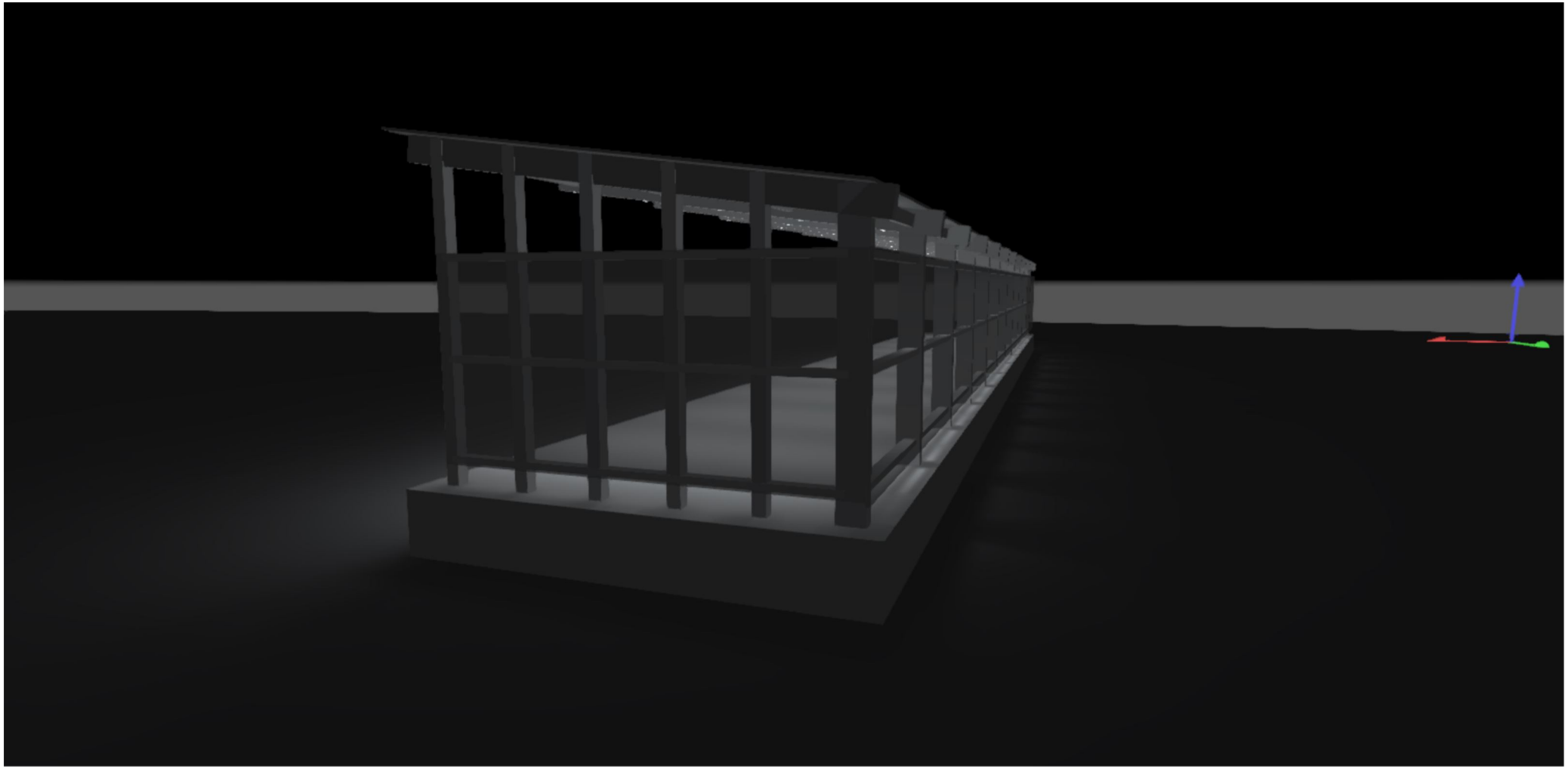
Imágenes



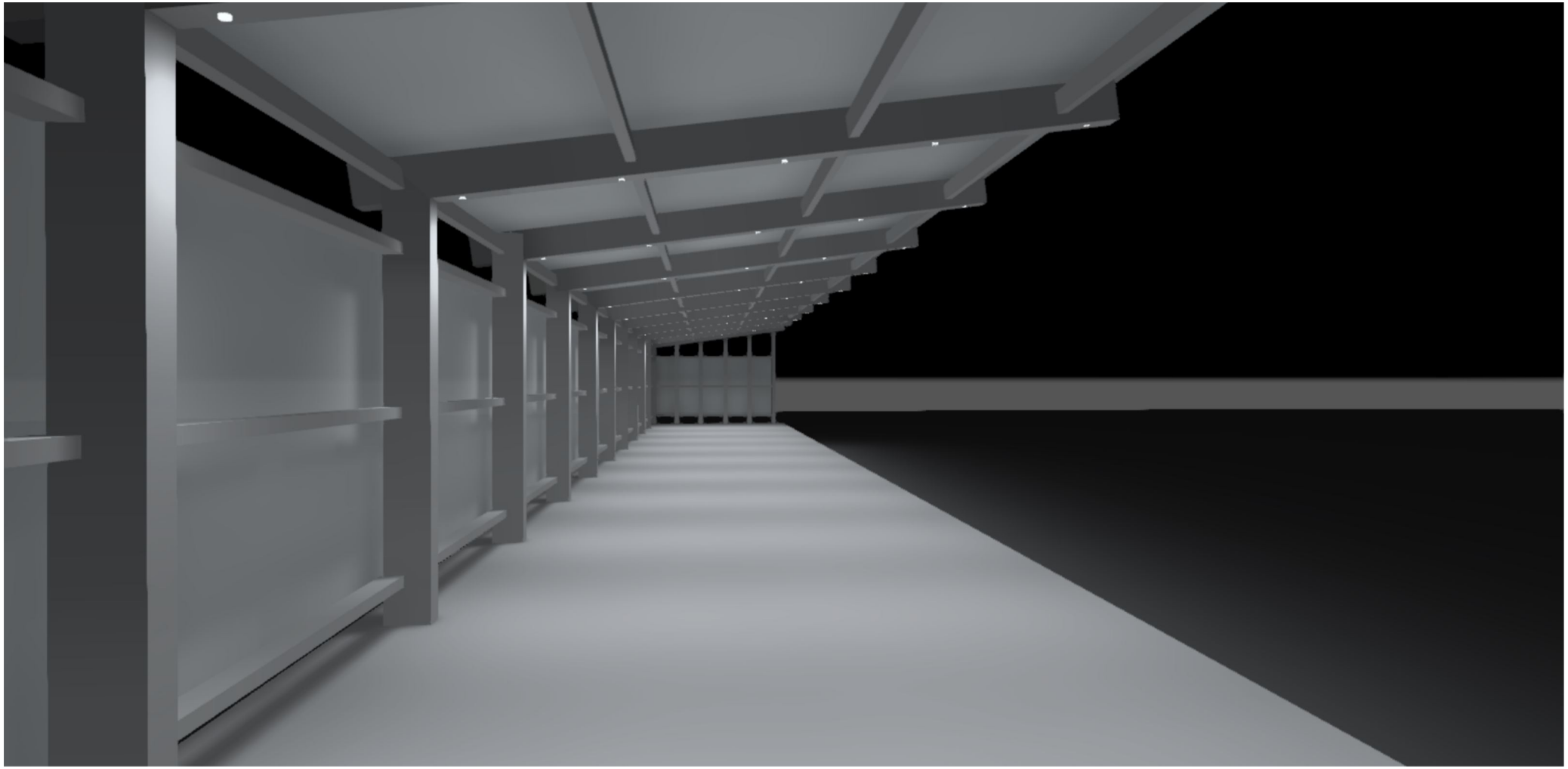
Imágenes



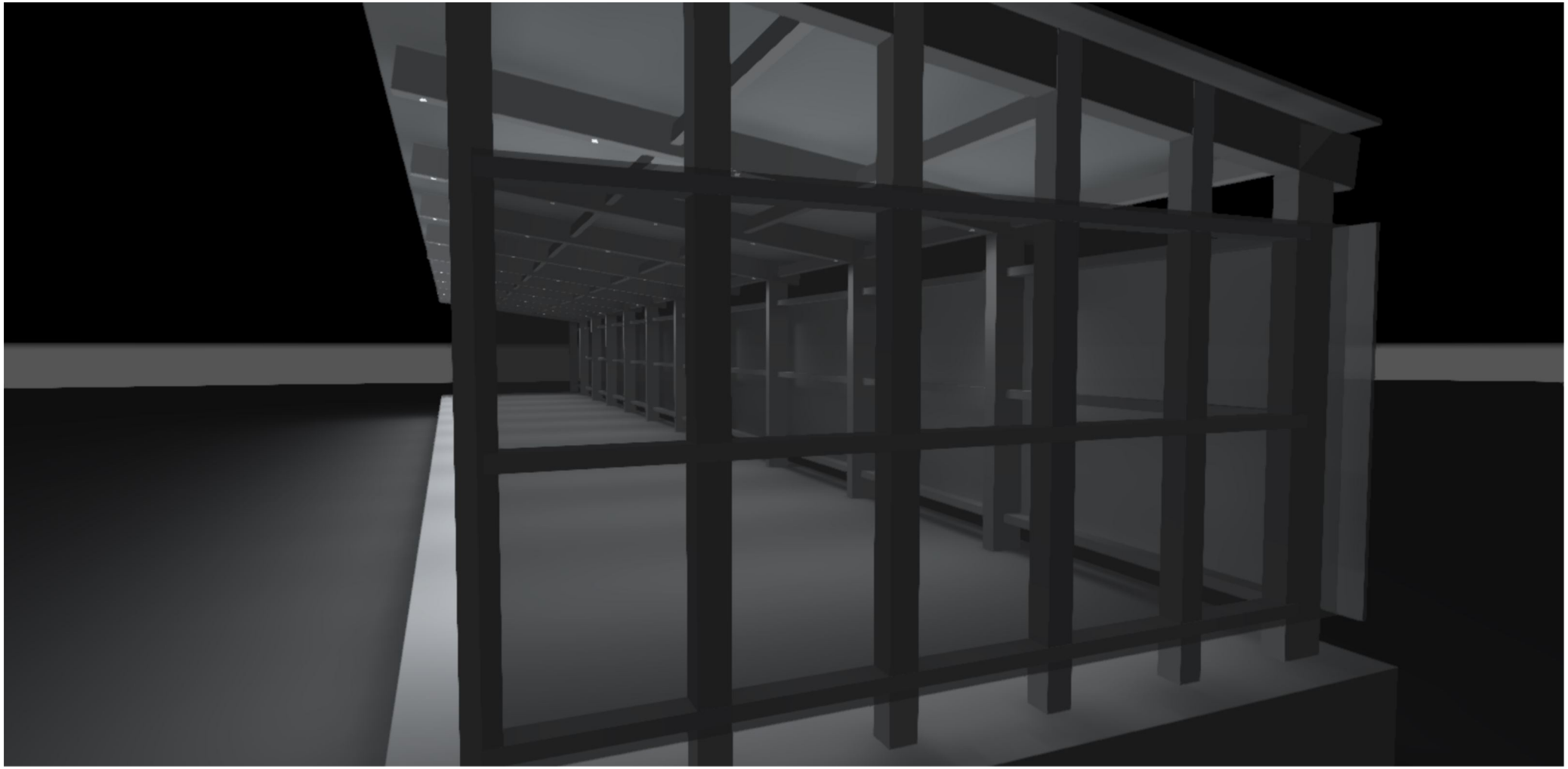
Imágenes



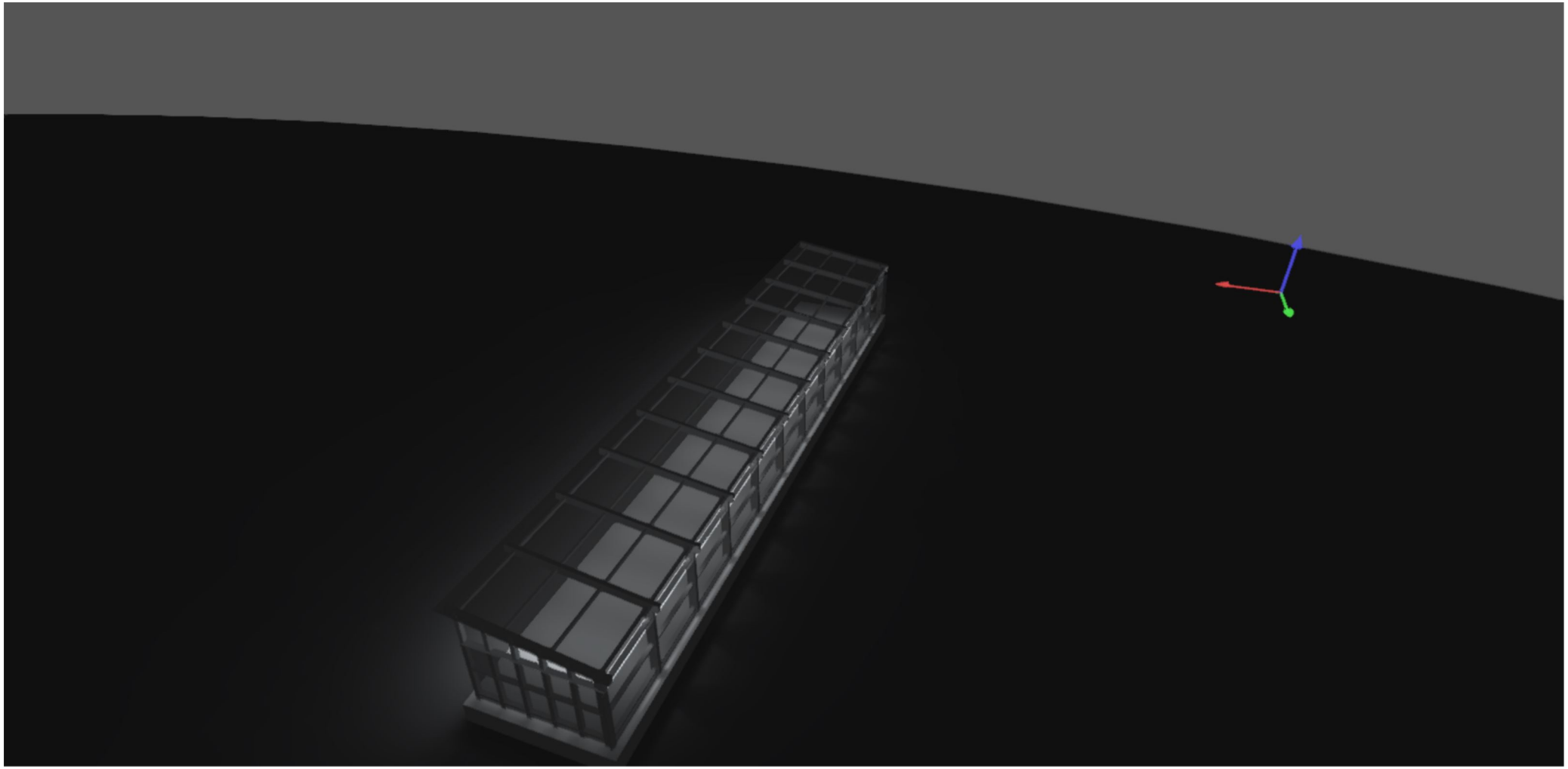
Imágenes



Imágenes



Imágenes



4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRA NORMATIVA

Se da cumplimiento a continuación a los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación de obligado cumplimiento. Los textos encomillados y en cursiva son textos normativos extraídos de los correspondientes documentos básicos e indican las disposiciones a cumplir:

4.1. DB-SE

OBJETO

"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad estructural".

ÁMBITO DE APLICACIÓN

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I)."

[SI APLICA]

4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Antecedentes

El presente apartado tiene por objeto la descripción y justificación de los elementos que componen la estructura de la marquesina como parte de la "MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA" situada en la cancha de baloncesto en el Barrio San Inazio, 11002, 48330 Lemoa, Bizkaia, entre las calles Arlonagusia Hiribidea y Juan B. Eguzkiza Meabe Kalea.

Descripción de las intervenciones estructurales

Las intervenciones estructurales en esta marquesina consisten principalmente en la ejecución de 12 pórticos de perfiles de sección variable. *(ver memoria constructiva y documentación gráfica)*

4.1.2. LISTADO DE CÁLCULOS

Se adjunta a continuación el LISTADO DE CÁLCULOS

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA..... 2
1.1. Normas consideradas..... 2
1.2. Estados límite..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto..... 2

2. ESTRUCTURA..... 3
2.1. Geometría..... 3
2.1.1. Nudos..... 3
2.1.2. Barras..... 5
2.2. Resultados..... 10
2.2.1. Nudos..... 10
2.2.2. Barras..... 13

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	1.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	1.800	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	3.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	3.600	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	5.400	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	7.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	7.200	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	9.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	9.000	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	10.800	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	12.600	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	14.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	14.400	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	16.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	16.200	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	18.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	18.000	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	19.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	19.800	0.000	2.228	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	19.800	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	19.800	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	18.000	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	16.200	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	14.400	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	12.600	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	10.800	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	9.000	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	7.200	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	5.400	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	3.600	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	1.800	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	0.000	3.174	2.586	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	1.800	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	3.600	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	5.400	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	7.200	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	9.000	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N44	10.800	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	12.600	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	14.400	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	16.200	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	18.000	-0.576	2.163	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	19.800	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	19.800	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	18.000	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	16.200	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	14.400	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	12.600	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	10.800	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	9.000	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	7.200	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	5.400	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	3.600	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	1.800	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.000	1.058	2.347	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	0.000	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	1.800	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	18.000	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	16.200	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	14.400	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	12.600	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	10.800	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	9.000	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	7.200	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	5.400	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	3.600	2.117	2.467	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
a_t: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	RHS 200x150x6.0 (RHS)	2.228	1.00	1.00	-	-
		N22/N24	N22/N24	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N20/N22	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N18/N20	N18/N20	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N16/N18	N16/N18	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N14/N16	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N12/N14	N12/N14	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N10/N12	N10/N12	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N8/N10	N8/N10	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N6/N8	N6/N8	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N6	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N2/N4	N2/N4	SHS 100x6.0 (SHS)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N25/N24	N25/N24	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N48/N22	N48/N22	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N47/N20	N47/N20	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N46/N18	N46/N18	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N45/N16	N45/N16	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N44/N14	N44/N14	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N43/N12	N43/N12	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N42/N10	N42/N10	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N41/N8	N41/N8	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N40/N6	N40/N6	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N39/N4	N39/N4	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N38/N2	N38/N2	RHS 300x150x6.0 (RHS)	0.580	0.99	0.76	3.750	0.580
		N24/N49	N24/N49	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N49/N50	N49/N50	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N50/N26	N50/N26	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N22/N51	N22/N51	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N51/N64	N51/N64	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N64/N27	N64/N27	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N20/N52	N20/N52	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N52/N65	N52/N65	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N65/N28	N65/N28	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N18/N53	N18/N53	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N53/N66	N53/N66	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N66/N29	N66/N29	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N16/N54	N16/N54	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N54/N67	N54/N67	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N67/N30	N67/N30	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N14/N55	N14/N55	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N55/N68	N55/N68	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N68/N31	N68/N31	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N12/N56	N12/N56	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N56/N69	N56/N69	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N69/N32	N69/N32	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N10/N57	N10/N57	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N57/N70	N57/N70	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N70/N33	N70/N33	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N8/N58	N8/N58	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N58/N71	N58/N71	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N71/N34	N71/N34	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N6/N59	N6/N59	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N59/N72	N59/N72	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N72/N35	N72/N35	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N4/N60	N4/N60	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N60/N63	N60/N63	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N63/N36	N63/N36	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064
		N2/N61	N2/N61	RHS 300x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N61/N62	N61/N62	RHS 250x150x6.0 (RHS)	1.065	0.99	0.76	3.750	1.065
		N62/N37	N62/N37	RHS 200x150x6.0 (RHS)	1.064	0.99	0.76	3.750	1.064

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N50/N26, N64/N27, N65/N28, N66/N29, N67/N30, N68/N31, N69/N32, N70/N33, N71/N34, N72/N35, N63/N36 y N62/N37
2	N22/N24, N20/N22, N18/N20, N16/N18, N14/N16, N12/N14, N10/N12, N8/N10, N6/N8, N4/N6 y N2/N4
3	N25/N24, N48/N22, N47/N20, N46/N18, N45/N16, N44/N14, N43/N12, N42/N10, N41/N8, N40/N6, N39/N4, N38/N2, N24/N49, N22/N51, N20/N52, N18/N53, N16/N54, N14/N55, N12/N56, N10/N57, N8/N58, N6/N59, N4/N60 y N2/N61
4	N49/N50, N51/N64, N52/N65, N53/N66, N54/N67, N55/N68, N56/N69, N57/N70, N58/N71, N59/N72, N60/N63 y N61/N62

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	RHS 200x150x6.0, (RHS)	39.61	14.40	19.40	2263.77	1454.05	2825.24
		2	SHS 100x6.0, (SHS)	21.61	9.40	9.40	309.86	309.86	513.26
		3	RHS 300x150x6.0, (RHS)	51.61	14.40	29.40	6065.70	2076.13	4987.49
		4	RHS 250x150x6.0, (RHS)	45.61	14.40	24.40	3879.66	1765.09	3884.85

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Resultados

2.2.1. Nudos

2.2.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.1.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.025	-0.108	3.257	2.79	0.02	-0.09
	Q	0.002	-0.217	1.362	2.36	0.00	-0.19
	V(0°) H1	0.002	-2.065	1.138	4.44	0.00	-0.28
	V(0°) H2	-0.001	-1.583	-0.489	1.08	0.00	-0.03
	V(90°) H1	0.574	0.904	-1.198	-3.09	0.91	-0.14
	V(180°) H1	-0.861	2.796	-4.623	-10.95	-1.36	0.66
	V(270°) H1	0.000	-0.154	0.119	0.39	0.00	-0.03
	N(EI)	0.002	-0.216	1.353	2.35	0.00	-0.19
	N(R)	0.001	-0.108	0.677	1.17	0.00	-0.09

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N3	Peso propio	-0.002	0.104	4.497	3.09	0.00	-0.08
	Q	0.002	0.208	2.713	2.97	0.00	-0.17
	V(0°) H1	0.001	-3.147	2.267	6.32	0.00	-0.25
	V(0°) H2	-0.001	-3.068	-0.975	1.99	0.00	-0.02
	V(90°) H1	0.756	1.190	-0.817	-2.48	1.04	-0.20
	V(180°) H1	-1.065	3.146	-7.499	-14.10	-1.46	0.54
	V(270°) H1	0.000	-0.219	0.236	0.54	0.00	-0.02
	N(EI)	0.002	0.207	2.696	2.95	0.00	-0.16
	N(R)	0.001	0.103	1.348	1.48	0.00	-0.08
N5	Peso propio	-0.001	0.008	4.492	3.34	0.00	-0.02
	Q	0.000	0.016	2.718	3.46	0.00	-0.04
	V(0°) H1	0.000	-3.449	2.271	7.06	0.00	-0.05
	V(0°) H2	0.000	-3.104	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.750	0.756	-0.362	-1.51	1.04	-0.13
	V(180°) H1	-0.979	3.977	-7.417	-15.64	-1.36	0.07
	V(270°) H1	0.000	-0.246	0.236	0.61	0.00	0.00
	N(EI)	0.000	0.016	2.701	3.44	0.00	-0.04
	N(R)	0.000	0.008	1.350	1.72	0.00	-0.02
N7	Peso propio	0.000	-0.003	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	-0.005	2.717	3.53	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.478	2.270	7.15	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.104	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.766	0.228	-0.365	-0.86	1.06	-0.05
	V(180°) H1	-0.929	3.982	-7.410	-15.70	-1.29	-0.01
	V(270°) H1	0.000	-0.249	0.236	0.62	0.00	0.00
	N(EI)	0.000	-0.005	2.700	3.51	0.00	0.00
	N(R)	0.000	-0.003	1.350	1.75	0.00	0.00
N9	Peso propio	0.000	-0.001	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	-0.002	2.717	3.53	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.472	2.270	7.14	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.103	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.786	0.181	-0.363	-0.74	1.09	-0.01
	V(180°) H1	-0.884	3.961	-7.414	-15.66	-1.23	0.00
	V(270°) H1	0.000	-0.248	0.236	0.62	0.00	0.00
	N(EI)	0.000	-0.002	2.700	3.50	0.00	0.00
	N(R)	0.000	-0.001	1.350	1.75	0.00	0.00
N11	Peso propio	0.000	0.000	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	0.000	2.717	3.52	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.470	2.270	7.14	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.103	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.813	0.181	-0.360	-0.74	1.13	0.00
	V(180°) H1	-0.846	3.957	-7.417	-15.65	-1.17	0.00
	V(270°) H1	0.000	-0.249	0.236	0.62	0.00	0.00
	N(EI)	0.000	0.000	2.700	3.50	0.00	0.00
	N(R)	0.000	0.000	1.350	1.75	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N13	Peso propio	0.000	0.000	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	0.000	2.717	3.52	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.470	2.270	7.14	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.103	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.845	0.183	-0.357	-0.74	1.17	0.00
	V(180°) H1	-0.813	3.957	-7.420	-15.65	-1.13	0.00
	V(270°) H1	0.000	-0.250	0.236	0.62	0.00	0.00
	N(EI)	0.000	0.000	2.700	3.50	0.00	0.00
	N(R)	0.000	0.000	1.350	1.75	0.00	0.00
N15	Peso propio	0.000	-0.001	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	-0.002	2.717	3.53	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.472	2.270	7.14	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.103	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.884	0.183	-0.354	-0.74	1.23	0.00
	V(180°) H1	-0.787	3.961	-7.423	-15.66	-1.09	0.00
	V(270°) H1	0.000	-0.251	0.236	0.62	0.00	0.01
	N(EI)	0.000	-0.002	2.700	3.50	0.00	0.00
	N(R)	0.000	-0.001	1.350	1.75	0.00	0.00
N17	Peso propio	0.000	-0.003	4.492	3.37	0.00	0.00
	Q	0.000	-0.005	2.717	3.53	0.00	0.00
	V(0°) H1	0.000	-3.478	2.270	7.15	0.00	0.00
	V(0°) H2	0.000	-3.104	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.929	0.184	-0.350	-0.74	1.29	0.00
	V(180°) H1	-0.766	3.982	-7.426	-15.70	-1.06	0.01
	V(270°) H1	0.000	-0.205	0.236	0.50	0.00	0.05
	N(EI)	0.000	-0.005	2.700	3.51	0.00	0.00
	N(R)	0.000	-0.003	1.350	1.75	0.00	0.00
N19	Peso propio	0.001	0.008	4.492	3.34	0.00	0.02
	Q	0.000	0.016	2.718	3.46	0.00	0.04
	V(0°) H1	0.000	-3.449	2.271	7.06	0.00	0.05
	V(0°) H2	0.000	-3.104	-0.976	2.05	0.00	0.00
	V(90°) H1	0.979	0.180	-0.354	-0.73	1.36	-0.01
	V(180°) H1	-0.751	3.977	-7.426	-15.64	-1.04	-0.07
	V(270°) H1	0.000	0.329	0.238	-0.17	0.00	0.14
	N(EI)	0.000	0.016	2.701	3.44	0.00	0.04
	N(R)	0.000	0.008	1.350	1.72	0.00	0.02
N21	Peso propio	0.002	0.104	4.497	3.09	0.00	0.08
	Q	-0.002	0.208	2.713	2.97	0.00	0.17
	V(0°) H1	-0.001	-3.147	2.267	6.32	0.00	0.25
	V(0°) H2	0.001	-3.068	-0.975	1.99	0.00	0.02
	V(90°) H1	1.061	0.145	-0.263	-0.64	1.46	-0.03
	V(180°) H1	-0.751	3.146	-7.660	-14.10	-1.04	-0.54
	V(270°) H1	-0.001	0.827	-0.158	-1.29	0.00	0.25
	N(EI)	-0.002	0.207	2.696	2.95	0.00	0.16
	N(R)	-0.001	0.103	1.348	1.48	0.00	0.08

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N23	Peso propio	-0.025	-0.108	3.257	2.79	-0.02	0.09
	Q	-0.002	-0.217	1.362	2.36	0.00	0.19
	V(0°) H1	-0.002	-2.065	1.138	4.44	0.00	0.28
	V(0°) H2	0.001	-1.583	-0.489	1.08	0.00	0.03
	V(90°) H1	0.856	0.131	-0.763	-0.48	1.36	-0.03
	V(180°) H1	-0.568	2.796	-3.653	-10.95	-0.90	-0.66
	V(270°) H1	-0.001	0.618	-1.285	-2.22	0.00	0.20
	N(EI)	-0.002	-0.216	1.353	2.35	0.00	0.19
	N(R)	-0.001	-0.108	0.677	1.17	0.00	0.09

2.2.2. Barras

2.2.2.1. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.743 0.743	0.09 L/(>1000)	1.114 1.114	1.24 L/(>1000)	0.743 0.743	0.15 L/(>1000)	1.114 1.114	1.98 L/(>1000)
N3/N4	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.75 L/(>1000)	0.743 0.743	0.13 L/(>1000)	1.114 1.114	2.84 L/(>1000)
N5/N6	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.89 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.04 L/(>1000)
N7/N8	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N9/N10	0.743 0.743	0.06 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N11/N12	0.743 0.743	0.06 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N13/N14	0.743 0.743	0.06 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N15/N16	0.743 0.743	0.06 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N17/N18	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.91 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.07 L/(>1000)
N19/N20	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.89 L/(>1000)	0.743 0.743	0.12 L/(>1000)	1.114 1.114	3.04 L/(>1000)
N21/N22	0.743 0.743	0.07 L/(>1000)	1.114 1.114	1.75 L/(>1000)	0.743 0.743	0.13 L/(>1000)	1.114 1.114	2.84 L/(>1000)
N23/N24	0.743 0.743	0.09 L/(>1000)	1.114 1.114	1.24 L/(>1000)	0.743 0.743	0.15 L/(>1000)	1.114 1.114	1.98 L/(>1000)
N22/N24	0.450 0.450	0.08 L/(>1000)	1.350 1.350	0.06 L/(>1000)	0.450 0.450	0.14 L/(>1000)	1.350 1.350	0.09 L/(>1000)
N20/N22	0.900 0.900	0.11 L/(>1000)	1.350 1.350	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.20 L/(>1000)	1.350 1.350	0.06 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N18/N20	0.900 0.900	0.04 L/(>1000)	1.350 1.350	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.05 L/(>1000)	1.350 1.350	0.06 L/(>1000)
N16/N18	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.350 1.350	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.350 1.350	0.06 L/(>1000)
N14/N16	1.125 1.125	0.00 L/(>1000)	1.350 1.350	0.03 L/(>1000)	0.900 1.125	0.00 L/(>1000)	1.350 1.350	0.05 L/(>1000)
N12/N14	0.900 0.900	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.03 L/(>1000)	0.900 0.900	0.00 L/(>1000)	1.350 0.450	0.05 L/(>1000)
N10/N12	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.03 L/(>1000)	0.900 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.05 L/(>1000)
N8/N10	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)
N6/N8	0.900 0.900	0.04 L/(>1000)	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.05 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)
N4/N6	0.900 0.900	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.04 L/(>1000)	0.900 0.900	0.20 L/(>1000)	1.350 0.450	0.06 L/(>1000)
N2/N4	1.350 1.350	0.08 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)	1.350 1.350	0.14 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)
N25/N24	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N24/N49	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N49/N50	0.710 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.03 L/(>1000)	0.710 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.05 L/(>1000)
N50/N26	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)
N38/N2	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N2/N61	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.710 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N61/N62	0.710 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.03 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.05 L/(>1000)
N62/N37	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)
N39/N4	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N4/N60	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.17 L/(>1000)
N60/N63	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.10 L/(>1000)
N63/N36	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N40/N6	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N6/N59	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N59/N72	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N72/N35	0.177 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.177 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N41/N8	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N8/N58	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N58/N71	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N71/N34	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N42/N10	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N10/N57	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N57/N70	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N70/N33	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N43/N12	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N12/N56	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N56/N69	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N69/N32	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N44/N14	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N14/N55	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N55/N68	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N68/N31	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N45/N16	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N16/N54	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N54/N67	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N67/N30	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N46/N18	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N18/N53	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N53/N66	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N66/N29	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N47/N20	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)
N20/N52	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.16 L/(>1000)
N52/N65	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.710 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.09 L/(>1000)
N65/N28	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)
N48/N22	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)	0.290 -	0.00 L/(>1000)	0.290 0.290	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N22/N51	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.11 L/(>1000)	0.532 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.17 L/(>1000)
N51/N64	0.887 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.06 L/(>1000)	0.355 -	0.00 L/(>1000)	0.532 0.532	0.10 L/(>1000)
N64/N27	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.01 L/(>1000)	0.709 -	0.00 L/(>1000)	0.355 0.355	0.02 L/(>1000)

2.2.2.2. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.9	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	η = 0.5	CUMPLE h = 23.9
N3/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 26.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	CUMPLE h = 30.8
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.6	CUMPLE h = 33.5
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.8	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η = 0.5	CUMPLE h = 33.4
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	CUMPLE h = 33.2
N11/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 33.0
N13/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 32.9
N15/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.5	CUMPLE h = 32.8
N17/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.8	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η = 0.5	CUMPLE h = 32.8
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.6	CUMPLE h = 32.7
N21/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 26.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.5	η = 0.6	CUMPLE h = 29.7
N23/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.228 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	η = 0.5	CUMPLE h = 22.6
N22/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 2.4	x: 1.8 m η = 4.1	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.7	CUMPLE h = 7.2
N20/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 2.1	x: 0 m η = 3.5	x: 1.8 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 5.8
N18/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.9	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE h = 5.3
N16/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.6	x: 0 m η = 3.2	x: 1.8 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE h = 4.8
N14/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.4	x: 0 m η = 3.1	x: 1.8 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.45 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 4.5
N12/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.2	x: 1.8 m η = 3.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.8 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 4.1
N10/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.4	x: 1.8 m η = 3.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.8 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 4.5
N8/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.6	x: 1.8 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 4.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE h = 4.9
N6/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.9	x: 1.8 m η = 3.3	x: 1.8 m η = 0.5	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.8 m η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE h = 5.3
N4/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 2.1	x: 1.8 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.5	x: 1.8 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.8 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 6.1
N2/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 2.4	x: 0 m η = 4.1	x: 1.8 m η = 5.3	x: 1.8 m η = 0.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.8 m η = 10.1	η < 0.1	η = 3.1	x: 1.8 m η = 0.7	η = 0.7	CUMPLE h = 10.1
N25/N24	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.2	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.2
N48/N22	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N47/N20	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N46/N18	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N45/N16	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N44/N14	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N43/N12	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N42/N10	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3
N41/N8	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.58 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0.58 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.29 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0.58 m η = 0.3	x: 0.29 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	CUMPLE h = 0.3

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N40/N6	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 0.3
N39/N4	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.58 m $\eta = 0.3$	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 0.3
N38/N2	x: 0.29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m $\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(7)	x: 0.58 m $\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.58 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0.58 m $\eta = 0.2$	x: 0.29 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 0.2
N24/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 5.8
N49/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 3.7
N50/N26	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 1.6
N22/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.7
N51/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.7
N64/N27	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.7
N20/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N52/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N65/N28	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N18/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N53/N66	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N66/N29	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N16/N54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N54/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N67/N30	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N14/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N55/N68	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N68/N31	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N12/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N56/N69	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N69/N32	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N10/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N57/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N70/N33	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N8/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N58/N71	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N71/N34	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N6/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.1
N59/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.2
N72/N35	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.4
N4/N60	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 10.7
N60/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 6.7
N63/N36	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 2.7
N2/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 5.8
N61/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 3.7
N62/N37	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE h = 1.6

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	

Notación:
- I_w: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_Y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_Z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_Z: *Resistencia a corte Z*
- V_Y: *Resistencia a corte Y*
- M_YV_Z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_ZV_Y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_YM_Z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_YM_ZV_YV_Z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_Z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_Y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *h: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- [1] *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- [2] *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- [3] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- [4] *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- [5] *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- [6] *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- [7] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*

4.2. DB-SI

OBJETO

"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

ÁMBITO DE APLICACIÓN

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"."

CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

"A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

(…)

6. En las obras de ***reforma*** *en las que se mantenga el uso,* este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

7. Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus (…)

8 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB."

Se trata de una marquesina exterior, por lo que NO SE APLICA.

4.3. DB-SUA

OBJETO

"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad"."

ÁMBITO DE APLICACIÓN

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;

- las actividades laborales;

- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;

- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica."

El Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad es **de aplicación** en el punto de **DB-SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento**

4.3.1. DB-SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

Impacto

4.3.1.1. Impacto con elementos fijos.

1) Respecto a la altura libre de paso, se mantienen las alturas de los forjados existentes.
2) Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo. **CUMPLE**
3) En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. **CUMPLE**

En esta intervención se ejecuta una marquesina. La cubierta está situada a más de 2,2m de altura.

4.4. DB-HS

OBJETO

"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de

la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".”

ÁMBITO DE APLICACIÓN

“El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.”

(NO ES DE APLICACIÓN)

4.5. DB-HE

OBJETO

“Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 0 a HE 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".”

ÁMBITO DE APLICACIÓN

“El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente al requisito básico "Ahorro de energía". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.”

(NO ES DE APLICACIÓN)

4.6. DB-HR

OBJETO

"Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido"."

ÁMBITO DE APLICACIÓN

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

(…)

***d)** las obras de ampliación, modificación, **reforma o rehabilitación en los edificios existentes**, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios."*

(NO ES DE APLICACIÓN)

5. CONDICIONES CONTRACTUALES

5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS

Tal y como se representa en el Anejo Plan de Obra, el plazo total para la ejecución de las obras definidas en el presente documento es de 2 MESES.

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución desde ese mismo instante.

5.2. PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía de las obras es de DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción.

5.3. REVISIÓN DE PRECIOS

No se prevé revisión de precios por la tipología de obra y la duración de la misma.

5.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

A continuación, se muestra el resumen del presupuesto del presente Proyecto.

Capítulo		Importe
1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES		4.004,390
2 LEVANTES, DEMOLICIONES		3.723,660
3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA		12.394,570
4 ESTRUCTURA		14.986,960
5 REVESTIMIENTO		27.647,220
6 INSTALACIONES		
6.1 ALUMBRADO		10.631,790
	Total 6 INSTALACIONES .....:	10.631,790
7 JARDINERÍA		420,820
8 SEGURIDAD Y SALUD		1.500,000
9 CONTROL DE CALIDAD		500,000
10 GESTION DE RESIDUOS		4.125,000
Presupuesto de Ejecución Material		79.934,41
13% de Gastos Generales		10.391,47
6% Beneficio Industrial		4.796,06
Suma		95.121,94
I.V.A.: 21%		19.975,61
Presupuesto de Ejecución por Contrata		115.097,55

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE MIL NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

6. CONSIDERACIONES FINALES

En cumplimiento de Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación.

Por todo lo expuesto se hace entrega a la propiedad del presente documento para que proceda a su análisis. Se propone a la Superioridad la aprobación del presente Proyecto, para que sirva de base para proceder a realizar los trámites oportunos para someterlo a las instancias oportunas, tramitar las licencias y procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

2.024ko Ekaina

Junio de 2.024

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**



DÑA. MARIA ASPIUNZA PÉREZ

Arquitecto Nº. Col.: 5.086.



JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI

I.C.C.P. Col. Nº.: 15.304.

Promotor

AYUNTAMIENTO DE LEMOA

I24_02043

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOS

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. Situación
2. Emplazamiento
3. Gestión de Residuos
4. Seguridad y Salud
5. Estado Actual
6. Estado Proyectado (Planta Cubierta) 1_200
7. Estado Proyectado 1_100 (Sección planta, Alzados y secciones) 1/100
8. Estructura
9. Cimentación
10. Despiece Policarbonato (Detalle 1/5 policarbonato)
11. Instalaciones _ Alumbrado_Electricidad
12. Detalle constructivo 1/20



BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SITUACIÓN

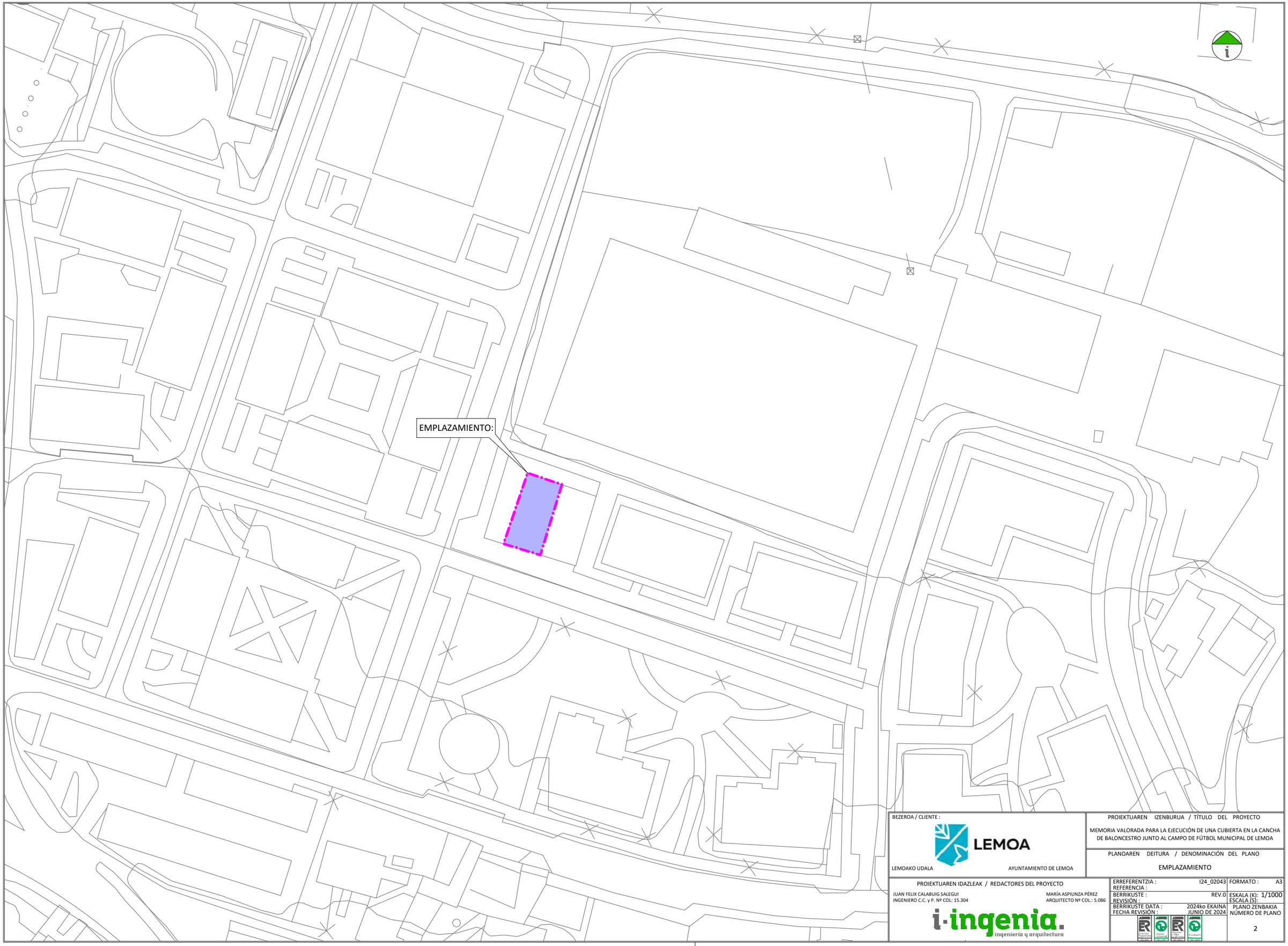
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043
FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/5000
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	1



BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

EMPLAZAMIENTO

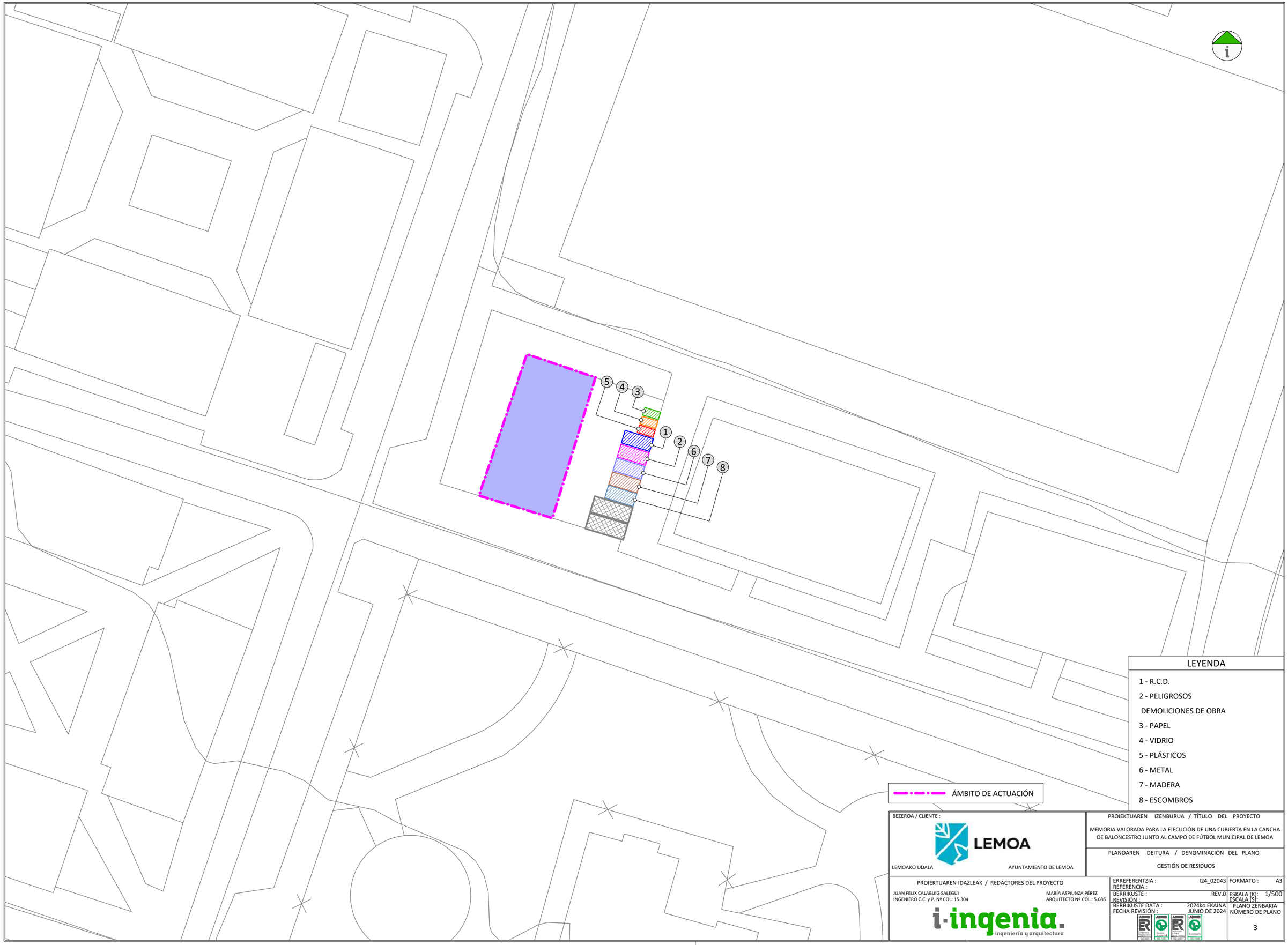
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/1000
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2



LEYENDA

1 - R.C.D.
2 - PELIGROSOS
DEMOLICIONES DE OBRA
3 - PAPEL
4 - VIDRIO
5 - PLÁSTICOS
6 - METAL
7 - MADERA
8 - ESCOMBROS

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

GESTIÓN DE RESIDUOS

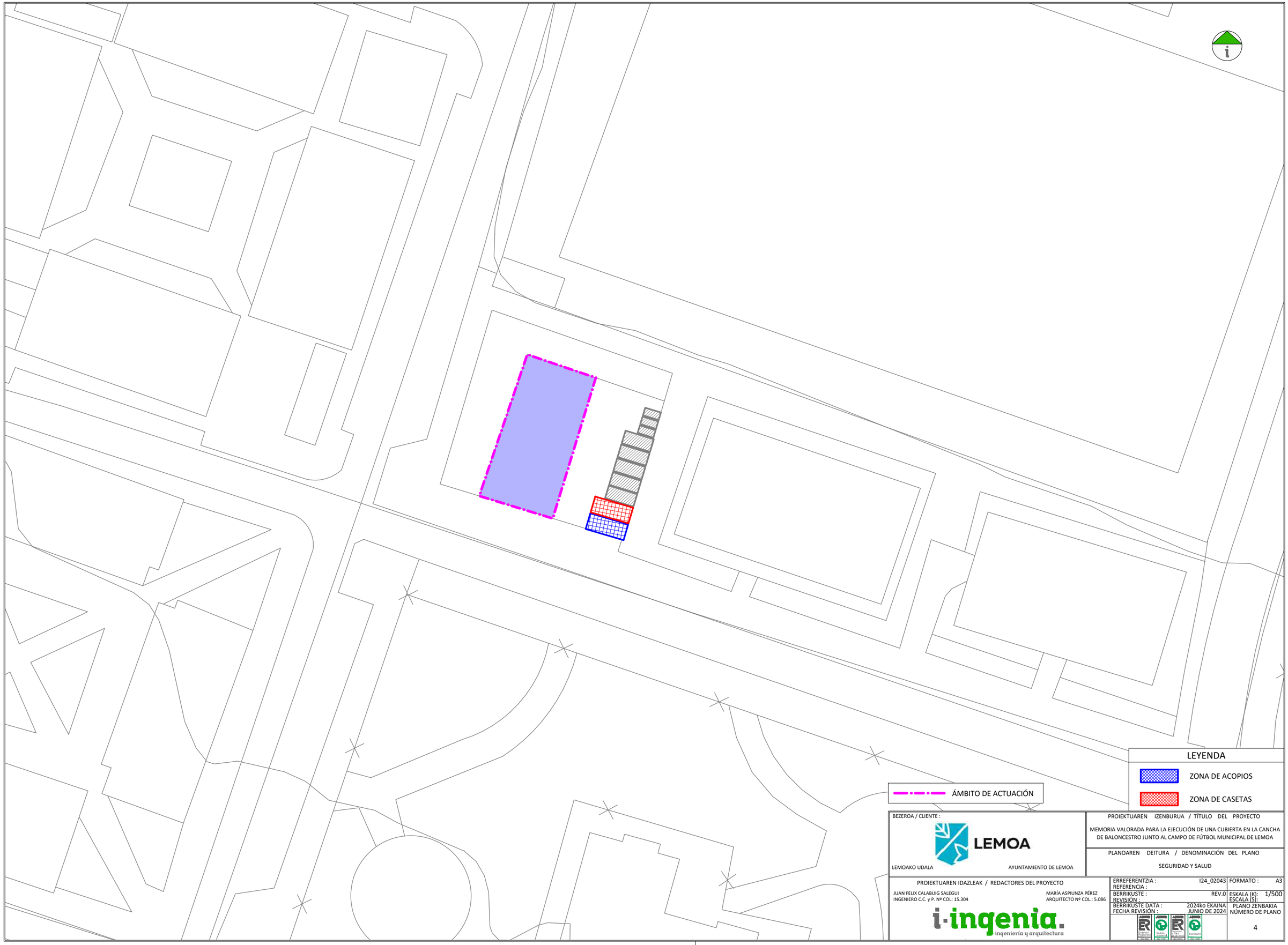
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/500
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	3



BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SEGURIDAD Y SALUD

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

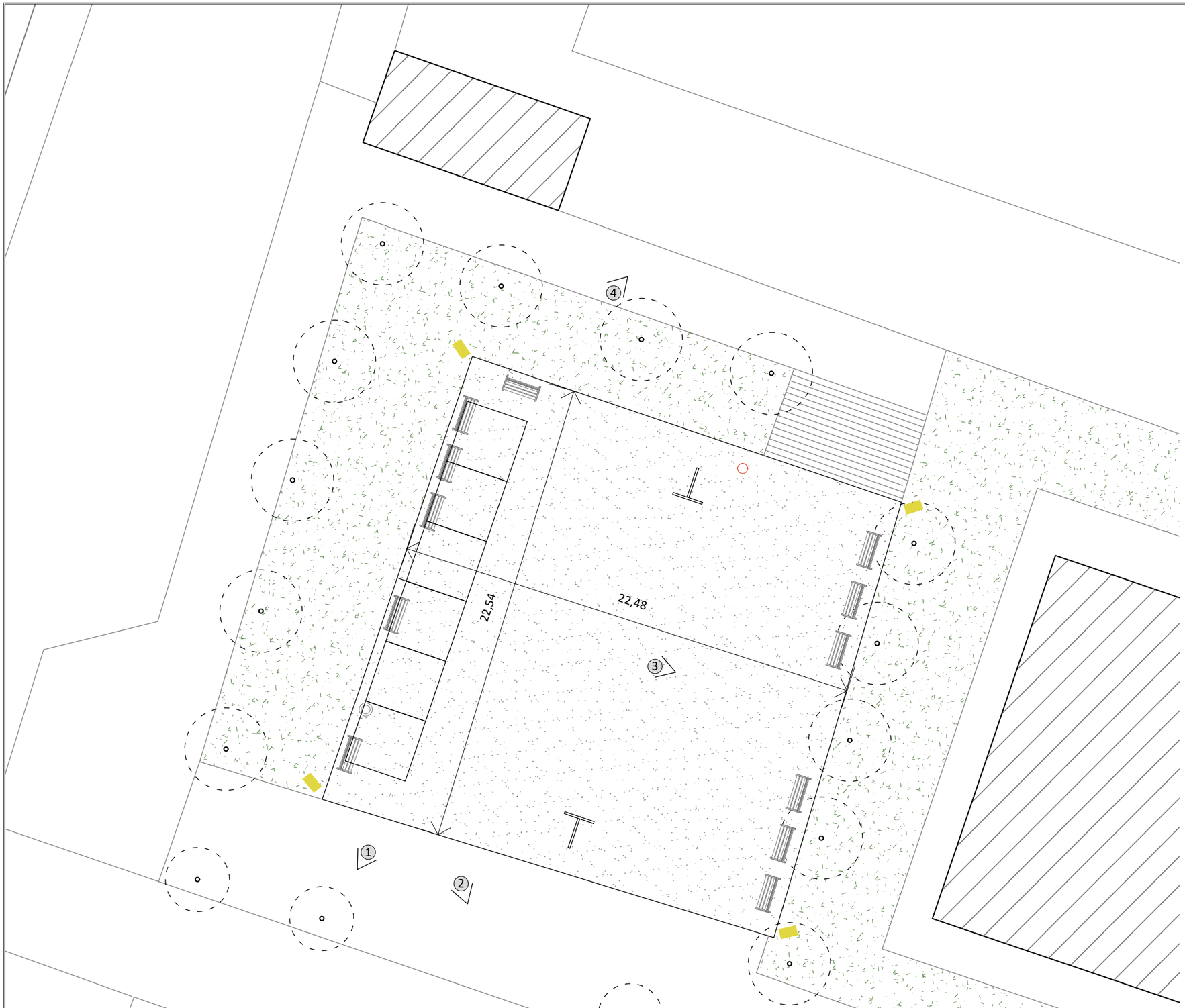
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024

FORMATO : A3

ESKALA (K): ESCALA (S): 1/500

PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO 4





FOTOGRAFÍA Nº1



FOTOGRAFÍA Nº2



FOTOGRAFÍA Nº3



FOTOGRAFÍA Nº4

BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL

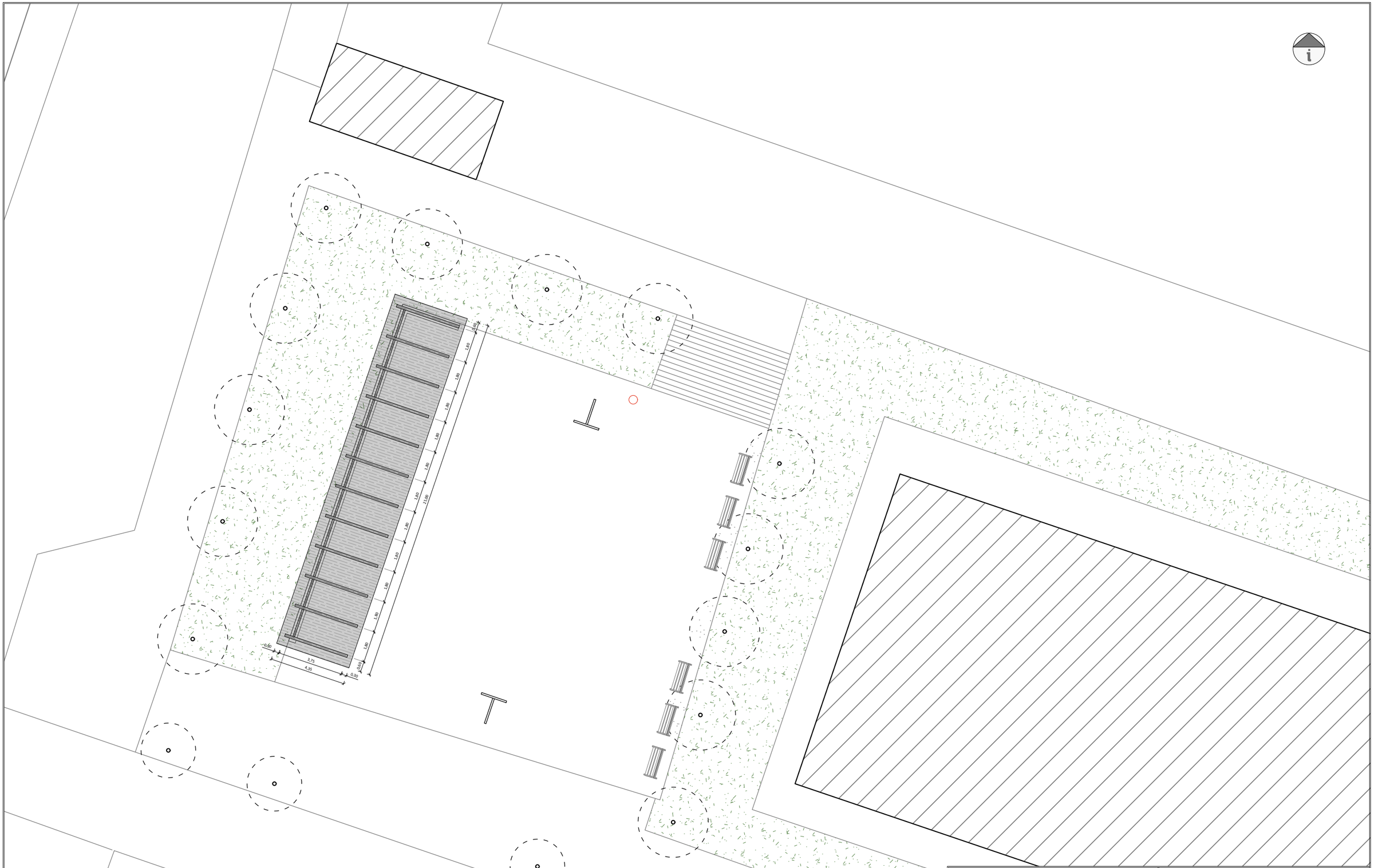
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5



BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO PROYECTADO
PLANTA CUBIERTA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

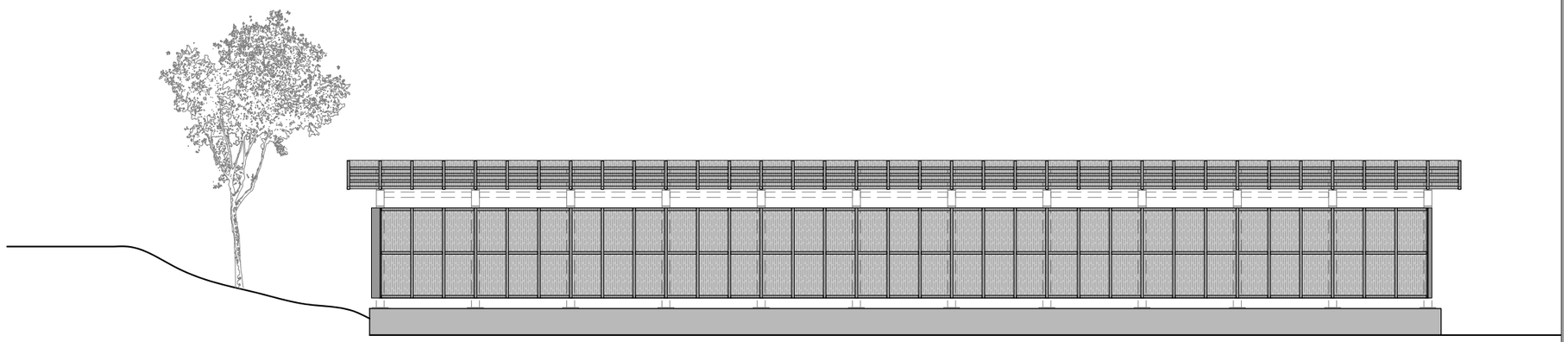
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

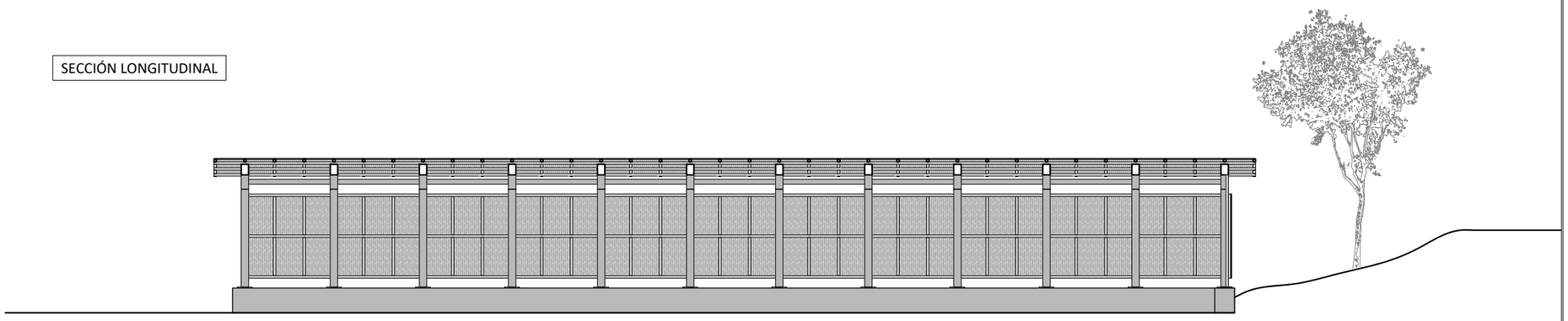
ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6



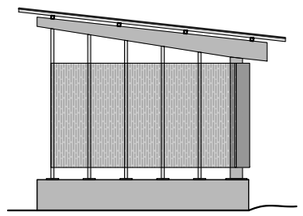
ALZADO TRASERO



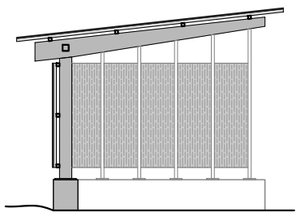
SECCIÓN LONGITUDINAL



ALZADO LATERAL



SECCIÓN TIPO



BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO PROYECTADO
SECCIÓN PLANTA, ALZADOS Y SECCIONES

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

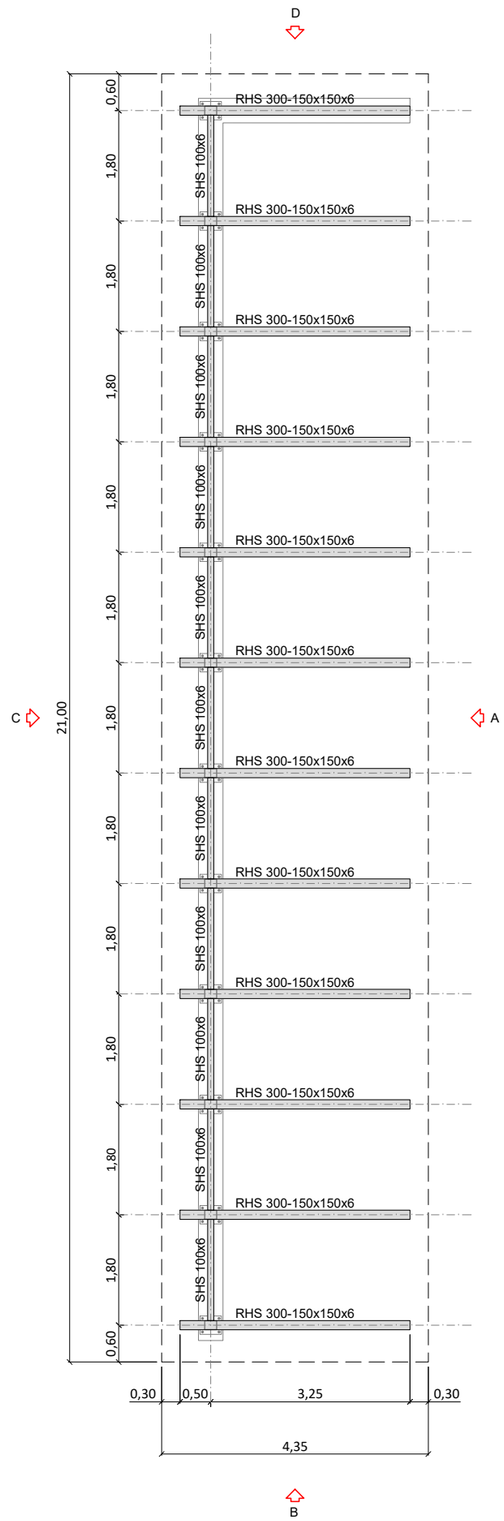
JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

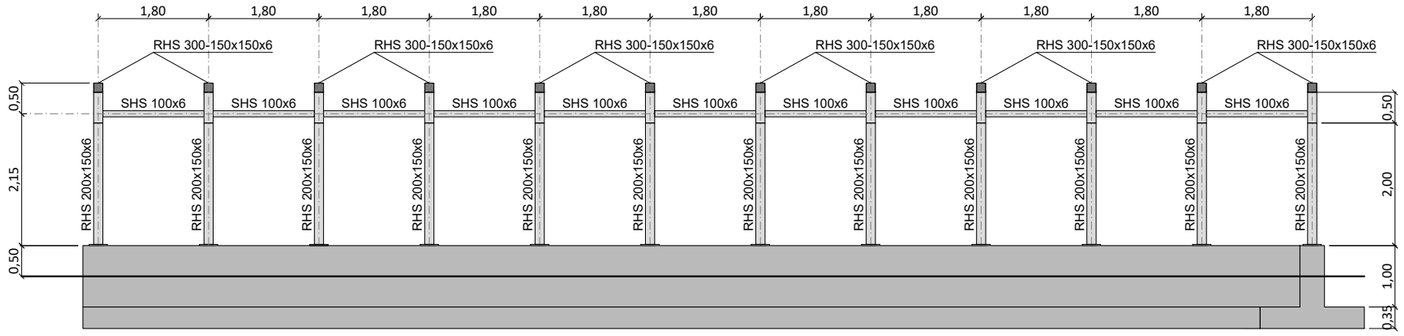
i·ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043
FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/100
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	7

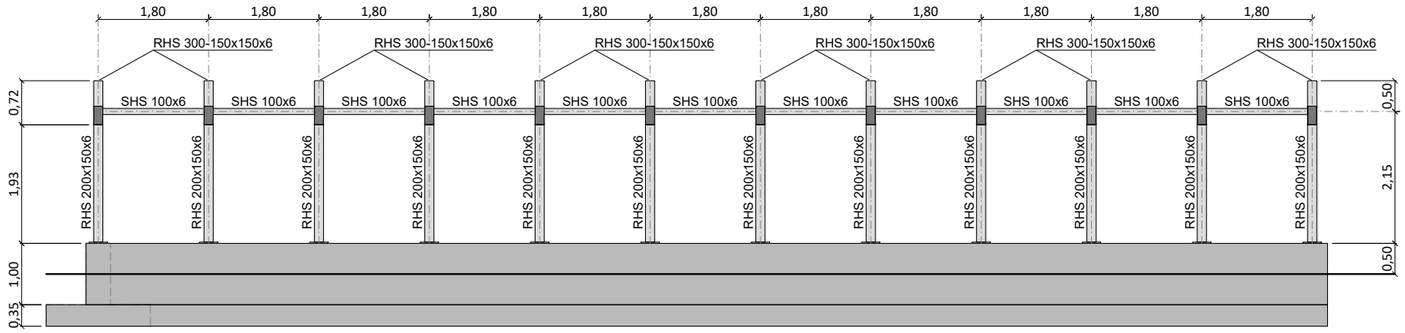
PLANTA



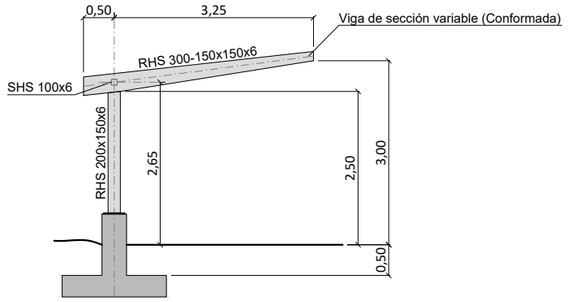
ALZADO A



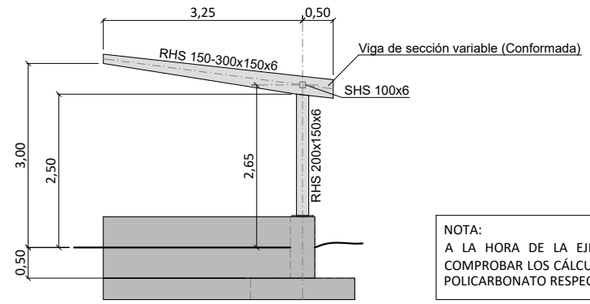
ALZADO C



ALZADO B



ALZADO D



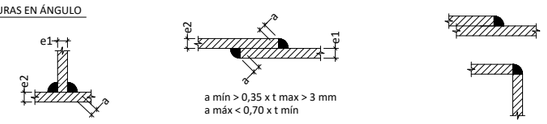
NOTA:
A LA HORA DE LA EJECUCIÓN DE OBRA SE TENDRÁN QUE COMPROBAR LOS CÁLCULOS Y LOS VUELOS DE 0,6m Y 0,3m DEL POLICARBONATO RESPECTIVAMENTE.

Características de los materiales				
Material	Elemento	Nivel de Control	Coeficiente Minoración	Designación
Acero Estructural	Acero en perfiles	—	1.05	S-275
	Acero en chapas	—	1.05	S-275

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE APORTACIÓN

LAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES DE APORTACIÓN SERÁN EN TODOS LOS CASOS SUPERIORES A LAS DEL MATERIAL BASE.
LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES DE APORTACIÓN AJUSTADAS A LA NORMA UNE-EN-ISO 14555:1999 SE CONSIDERAN ACEPTABLES

SOLDADURAS EN ÁNGULO



- LAS SOLDADURAS NO ESPECIFICADAS TENDRÁN UN ESPESOR DE GARGANTA DE 0.50 VECES EL ESPESOR MÍNIMO DE LAS PIEZAS A UNIR CUANDO SE SUELDEN POR AMBOS LADOS, Y DE 0.7 VECES EL ESPESOR MÍNIMO CUANDO SE SUELDEN POR UN SOLO LADO, PERO NUNCA INFERIOR A 3 mm.
- LOS CORDONES DEBEN, SI ES POSIBLE, PROLONGARSE RODEANDO LAS ESQUINAS, CON EL MISMO ESPESOR DE GARGANTA Y LONGITUD DOS VECES DICHO ESPESOR.

BEZEROA / CLIENTE :
LEMOA
LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

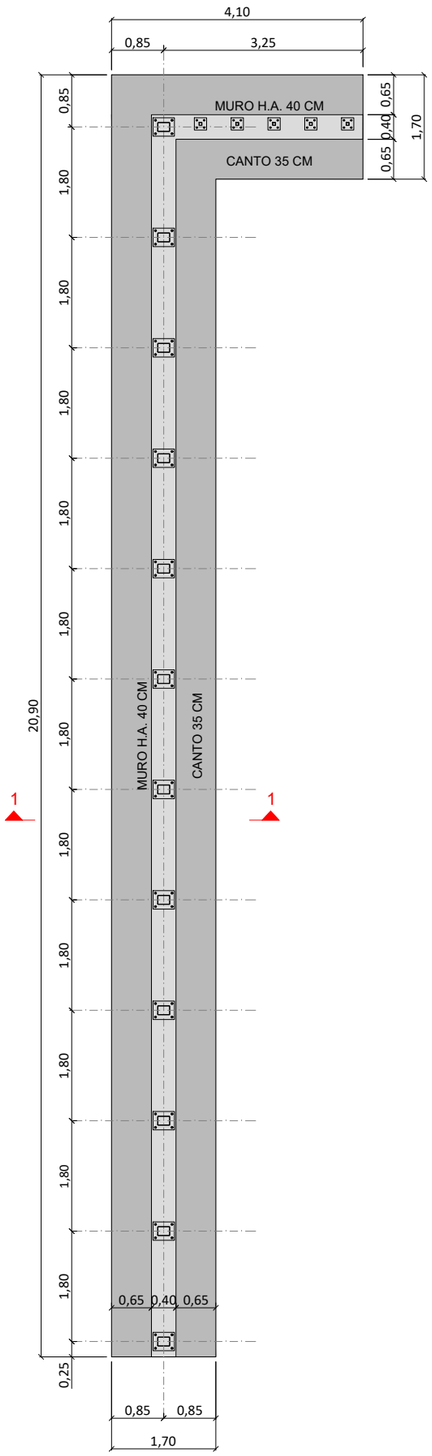
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
ESTRUCTURA

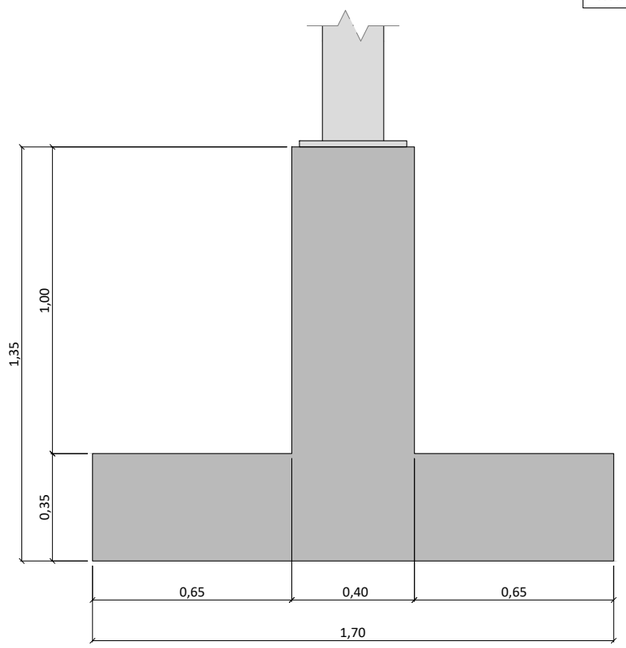
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/100
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	8

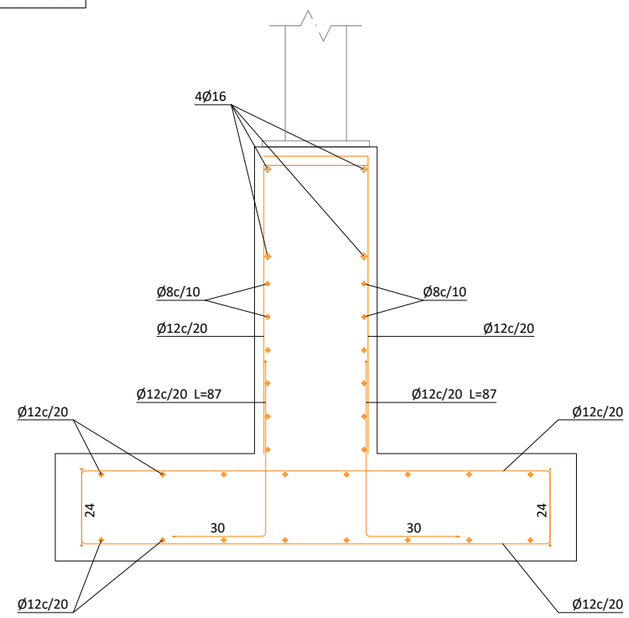
MURO H.A. 40 CM SECCIÓN 1-1

ESCALA 1/20





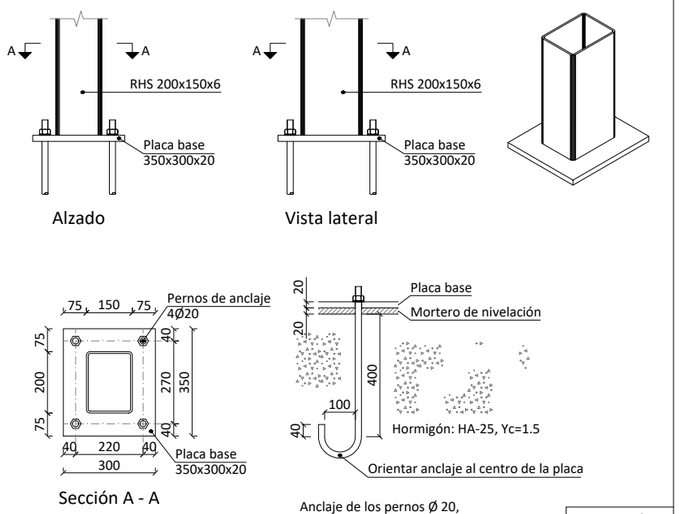
FORMAS



ARMADO

PLACA DE ANCLAJE

Dimensiones Placa = 350x300x20 mm (S275)
Pernos = 4Ø20 mm, B 400 S, Ys = 1.15



ESCALA 1/20
COTAS EN mm

Características de los materiales

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Toda la Obra	Estadístico	γ_c=1.50	HA- 30	Blanda (6-9 cm)	20 mm	XS1	Normal	γ_s =1.15	B-500 S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ_G =1.35 γ_Q =1.50	Adaptado a la Instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL						

Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza	X0	XC1-XC2-XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1-XD2-XD3
Recubrimientos nominales (mm) Vida útil: 50 años	80	Ver Exposición/Ambiente	Cualquiera	CEM I		CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-V, CEM II/A-D u horm. microsílice > 6% o de cenizas volantes > 20%			
			25	25	30	35	40	55	45

Notas

- Control Estadístico en Código Estructural , equivale a control normal
- Solapes según Código Estructural
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, Código Estructural , ...

Datos geotécnicos

- Tensión admisible considerada para cimentaciones = 0.1 MPa (1.0 Kg/cm²)

Longitudes de anclaje, La, y solape, Lb, en barras corrugadas B-500-S (sin acciones dinámicas)

Armadura	Elementos Verticales		Elementos Horizontales Armadura Inferior		Elementos Horizontales Armadura Superior	
	La	Lb	La	Lb	La	Lb
Ø10	25 cm	50 cm	25 cm	50 cm	40 cm	75 cm
Ø12	30 cm	60 cm	30 cm	60 cm	45 cm	90 cm
Ø16	40 cm	80 cm	40 cm	80 cm	60 cm	115 cm
Ø20	60 cm	120 cm	60 cm	120 cm	85 cm	170 cm
Ø25	95 cm	190 cm	95 cm	190 cm	135 cm	270 cm

Nota:
Válido para hormigón Fck > 25 N/mm².
Si Fck > 30 N/mm² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 49.5 del Código Estructural

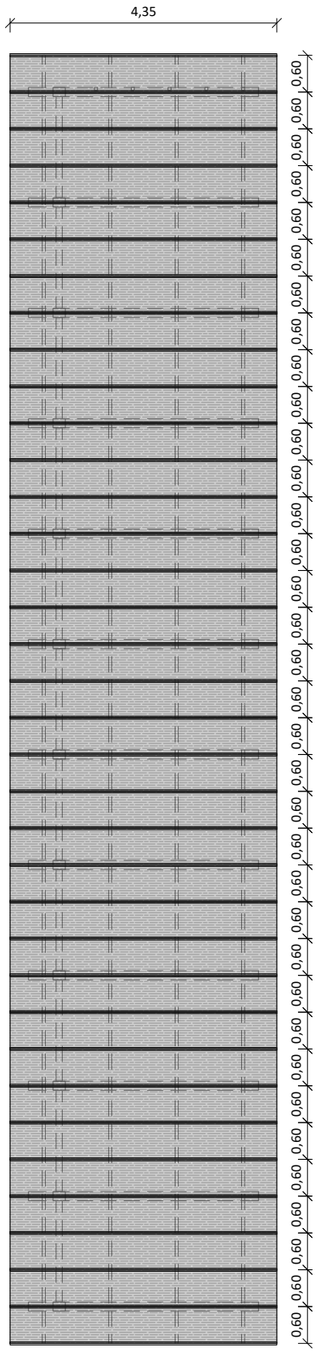
BEZEROA / CLIENTE :
LEMOA
LEMOAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

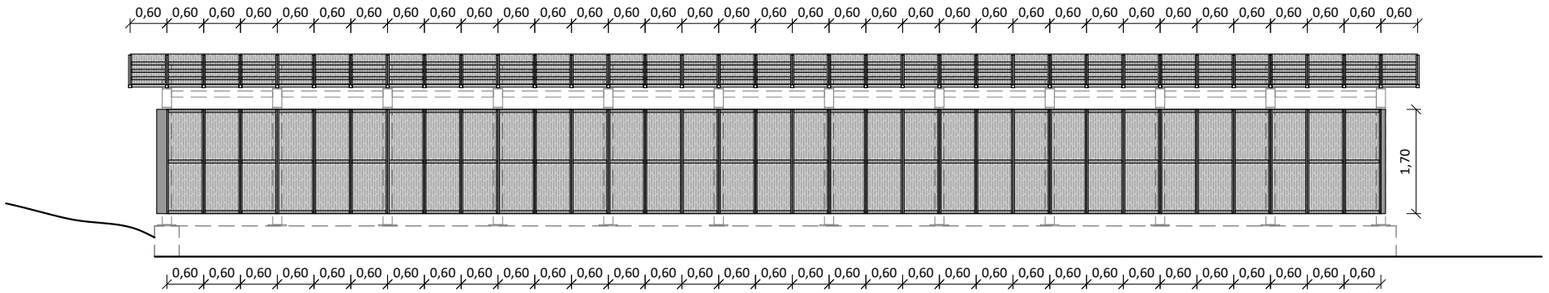
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
CIMENTACIÓN

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

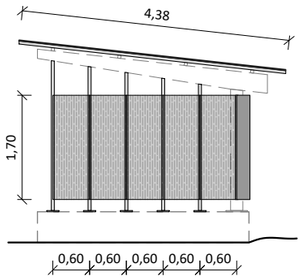
ERREFERENTZIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
REFERENCIA :			
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	1/100
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2024ko EKAINA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	JUNIO DE 2024	NÚMERO DE PLANO	9



ALZADO TRASERO

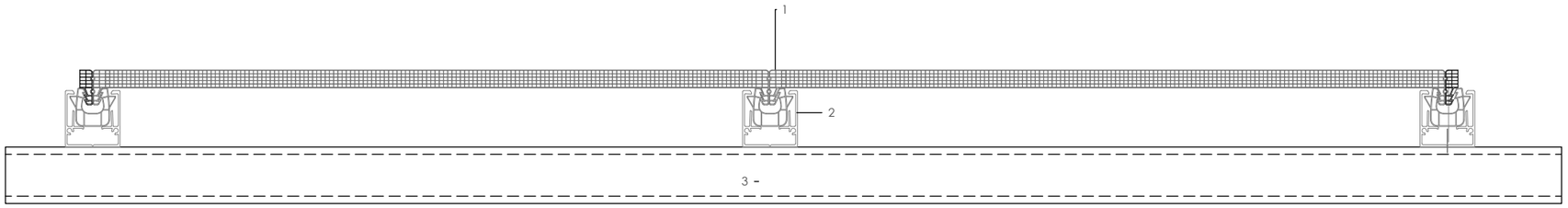


ALZADO LATERAL



DETALLE POLICARBONATO

ESCALA 1/5



1. DANPALON® 16/600 MC
2. CONECTOR DE EXPANSIÓN (PERFIL DE ALUMINIO Y PC CELULAR)
3. CORREAS HORIZONTALES

DANPALON MULTICELDILLA 16/600 mm DG SOFLITE CON CONECTOR EXPANSIVO

Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS.

NOTA:
A LA HORA DE LA EJECUCIÓN DE OBRA SE TENDRÁN QUE COMPROBAR LOS CÁLCULOS Y LOS VUELOS DE 0,6m Y 0,3m DEL POLICARBONATO RESPECTIVAMENTE.

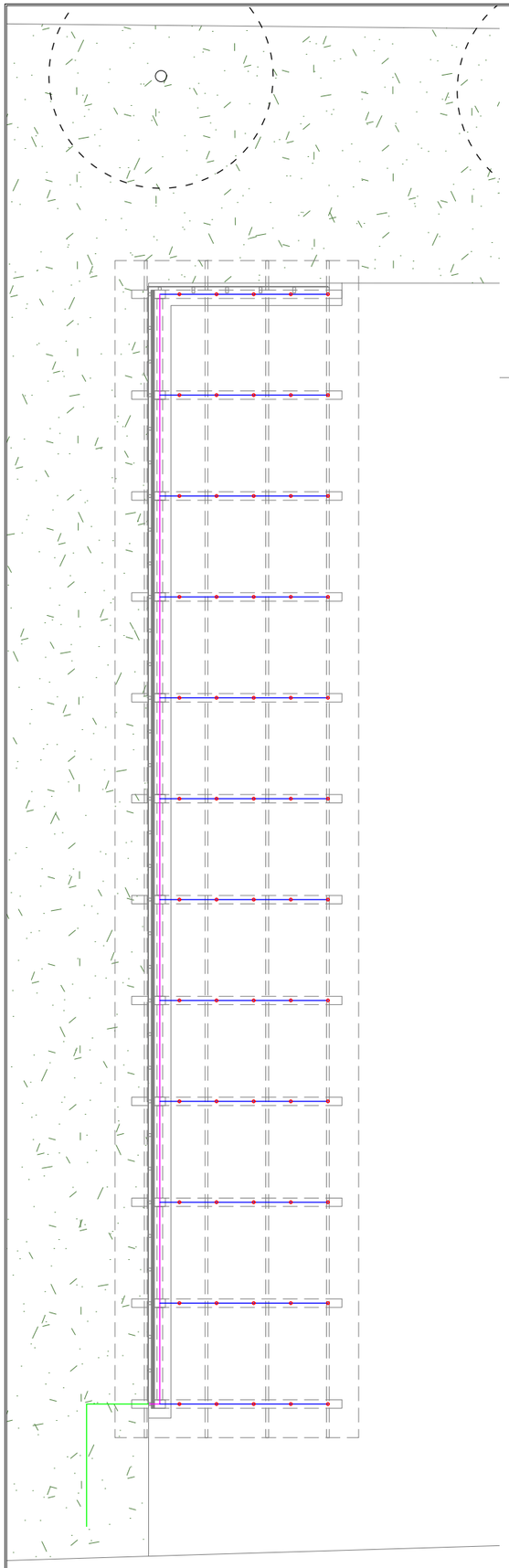
BEZEROA / CLIENTE :
LEMOA
LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

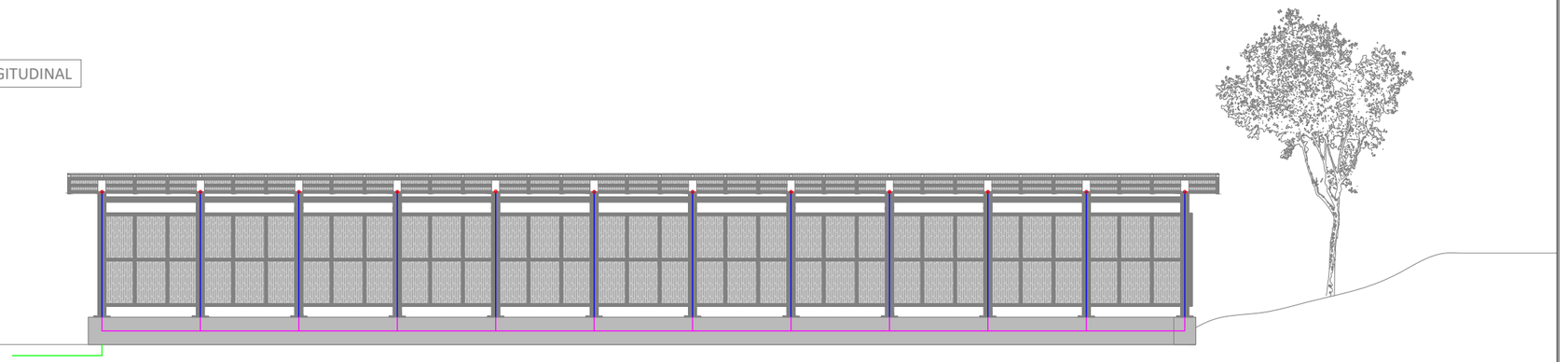
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
DESPIECE POLICARBONATO

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

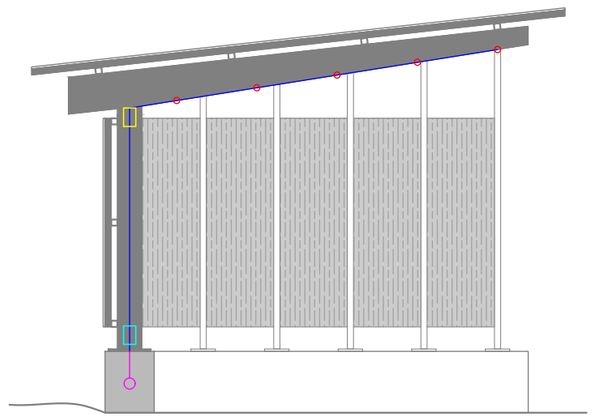
ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	10



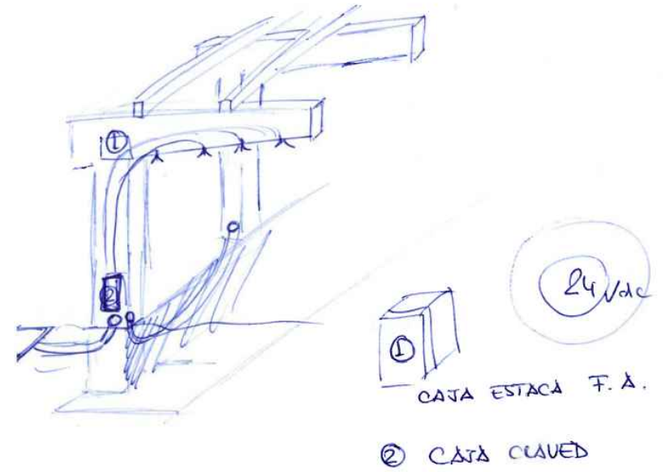
SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN VERTICAL E:1/50



CROQUIS



LEYENDA
LUMINARIA TECSOLED HRS S29.
CABLE EMBEBIDO EN ESTRUCTURA METÁLICA.
CABLE EMBEBIDO EN CIMENTACIÓN (TUBO CORRUGADO)
CONEXIÓN A ARQUETA_RED EXISTENTE.
CAJA DE DERIVACIÓN DE SUPERFICIE ESTANCA DE PVC DE 150X100MM
CAJA CLAVED

NOTA:
A LA HORA DE LA EJECUCIÓN DE OBRA SE TENDRÁN QUE COMPROBAR LA FORMA ÓPTIMA PARA EL PASO DE LAS INSTALACIONES.

BEZEROA / CLIENTE :
LEMOA
LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

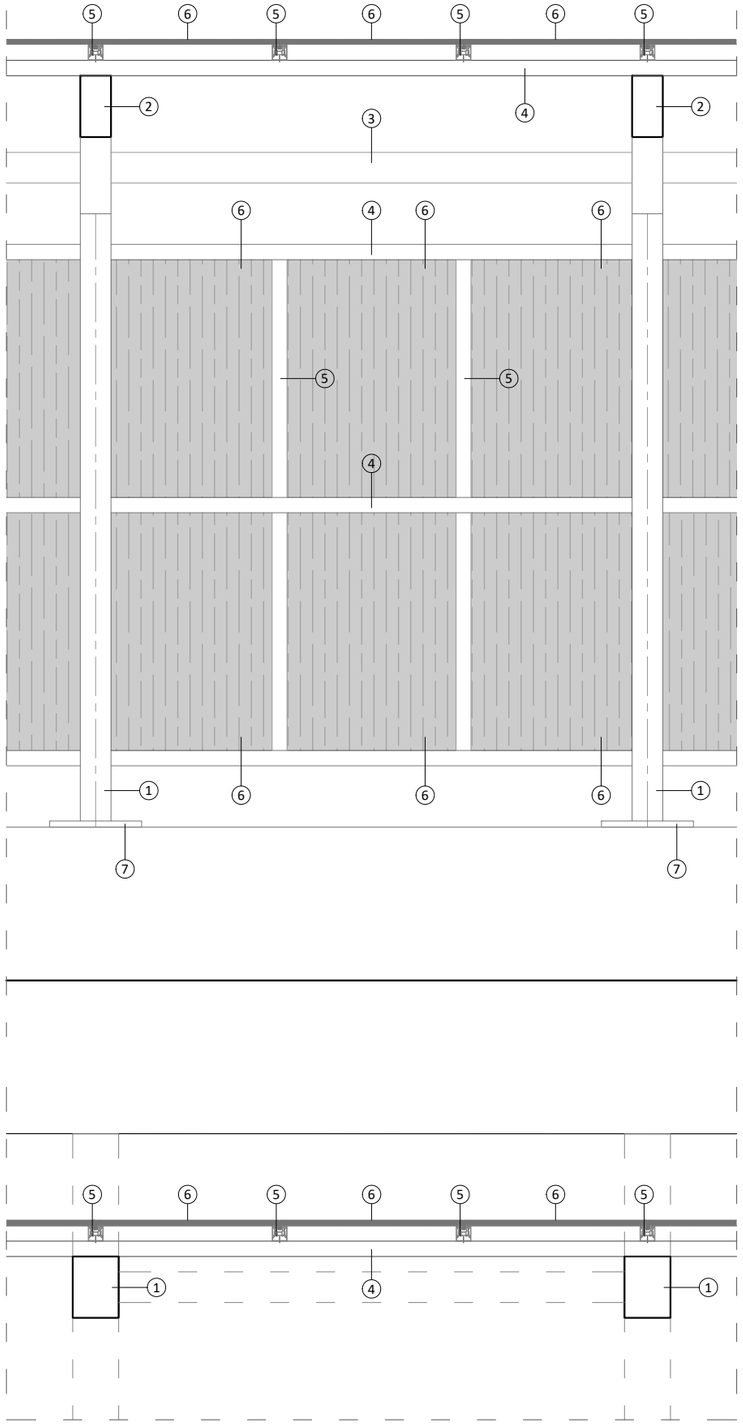
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
INSTALACIONES
ALUMBRADO_ELECTRICIDAD

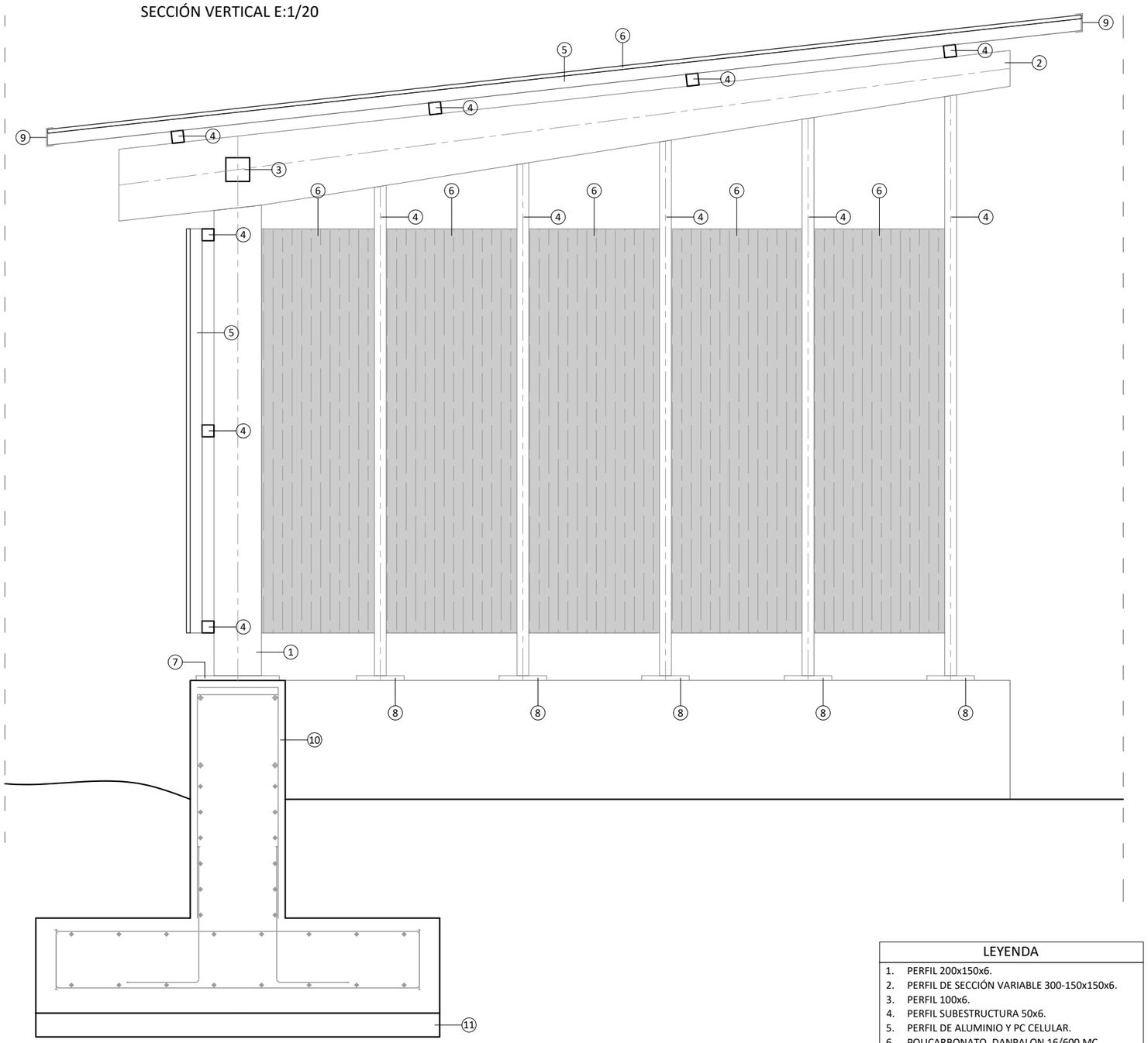
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	11

ALZADO E:1/20



SECCIÓN VERTICAL E:1/20



SECCIÓN HORIZONTAL E:1/20

LEYENDA

1. PERFIL 200x150x6.
2. PERFIL DE SECCIÓN VARIABLE 300-150x150x6.
3. PERFIL 100x6.
4. PERFIL SUBESTRUCTURA 50x6.
5. PERFIL DE ALUMINIO Y PC CELULAR.
6. POLICARBONATO, DANPALON 16/600 MC.
7. PLACA BASE #350.300.20 mm.
8. PLACA BASE #200.200.20 mm.
9. PERFIL DE REMATE.
10. MURO H.A. 40 cm.
11. HORMIGÓN DE LIMPIEZA.

BEZEROA / CLIENTE :

LEMOA

LEMOAKO UDALA — AYUNTAMIENTO DE LEMOA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTRO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

DETALLE CONSTRUCTIVO

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

JUAN FELIX CALABUIG SALEGUI
INGENIERO C.C. y P. Nº COL: 15.304

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTO Nº COL.: 5.086

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	I24_02043	FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/20
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2024ko EKAINA JUNIO DE 2024	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	12

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Avda. Ribera de Axpe,34
C.P. 48950 Erandio- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE LEMOA

I24_02043

MEMORIA VALORADA PARA LA EJECUCIÓN DE UNA CUBIERTA EN LA CANCHA DE BALONCESTO JUNTO AL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE LEMOA

PRESUPUESTO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

HOJA RESUMEN DE PRESUPUESTO

Promotor

Ayuntamiento de Lemoa

Proyecto

I24_02043_CUBIERTA LEMOA

Documento

MEDICION

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 1: TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES

0XA113 Ud Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.
Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	6,000

0XA123 Ud Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

ADL005 M² Desbroce y limpieza del terreno de topografía accidentada, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga manual a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce. Carga manual a camión.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
	1	22,000	0,650		14,300	
					14,300	14,300
					Total m² .....:	14,300

Nº	Ud	Descripción	Medición
YCR020	M	Vallado provisional de solar, de 2m / 3m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los soportes. Anclaje de los soportes en los dados. Colocación y fijación de los paneles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
	2	25,000			50,000	
	2	5,000			10,000	
					60,000	60,000
					Total m .....:	60,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 2: LEVANTES, DEMOLICIONES

URG0301002 M Levante de bordillo, realizado por medios manuales, con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la longitud realmente ejecutada.Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
		25,000			25,000	
					25,000	25,000
					Total m .....:	25,000

DMX030 M² Demolición de pavimento asfáltico de la cancha de baloncesto, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, y la demolición de la base soporte.
Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Y posterior reparación y colocación de nuevo pavimento igual al existente.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
		25,000	1,000		25,000	
					25,000	25,000
					Total m² .....:	25,000

DTM020 Ud Desmontaje de papelera, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.
Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

DTM040 Ud Desmontaje de banco, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.
Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación en otro emplazamiento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	6,000

URG0321001 Ud Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	2,000

ACE040 M³ Excavación de zanja para cimentación, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
		25,000	1,700	1,500	63,750	
					63,750	63,750
					Total m³ .....:	63,750

URG0510003 M3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		63,750			63,750	
Ajuste (a justificar en obra)						
	0,5	63,750			31,875	

Nº	Ud	Descripción					Medición
						95,625	95,625
					Total m3 .....:		95,625

URG0500004 M3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		63,750			63,750	
Ajuste (a justificar en obra)						
	0,5	63,750			31,875	
					95,625	95,625
				Total m3 .....:		95,625

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 3: CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA

URG0700002 M3 Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación corrida						
		25,000	1,700	0,100	4,250	
Ajuste						
	0,1	4,250			0,425	
					4,675	4,675
					Total m3 .....:	4,675

URG0602003 M3 Relleno trasdós de obras de fábrica o muro con material filtrante procedente de cantera, extendido en tongadas y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete apoyo estructura						
	2	25,000	0,650	0,500	16,250	
Ajuste						
	0,1	16,250			1,625	
					17,875	17,875
					Total m3 .....:	17,875

CSZ020 M² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 100 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M1						
	2	25,000		0,350	17,500	
Ajuste						
	0,2	17,500			3,500	
					21,000	21,000
					Total m² .....:	21,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

CSZ030 M³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M1						
	1	25,000	1,700	0,350	14,875	
Ajuste						
	0,2	14,875			2,975	
					17,850	17,850
					Total m³ .....:	17,850

EHN030 M³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M1 (Arranque pilares)						
	1	25,000	0,400	1,000	10,000	
Ajuste						
	0,2	10,000			2,000	
					12,000	12,000
					Total m³ .....:	12,000

EHM011 M² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso colocación de elementos para paso de instalaciones, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².

Nº	Ud	Descripción						Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M1 (Arranque pilares)								
			2	25,000		1,000	50,000	
Ajuste								
			0,2	50,000			10,000	
							60,000	60,000
							Total m² .....:	60,000
URG0801001	M	Berenjeno de PVC 2500x25mm para biselado de cantos en elementos de hormigón. Medida la longitud ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	25,000			50,000	
							50,000	50,000
							Total m .....:	50,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 4: ESTRUCTURA

EAM040 Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos, los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado, pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

	Uds.	Largo	Kg	Alto	Parcial	Subtotal
Perfiles RHS (Pórticos)						
	12		207,140		2.485,680	
					2.485,680	2.485,680
					Total kg .....:	2.485,680

EAS030 Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 300x350 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 68,8496 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales, los elementos auxiliares de montaje y los registros necesarios para el paso de instalaciones (alumbrado/electricidad).
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Placa de anclaje 300x350						
	12				12,000	
Parte proporcional para las placas de la subestructura SHS 50x6						
	5	0,750			3,750	
					15,750	15,750
					Total Ud .....:	15,750

Nº	Ud	Descripción	Medición

EAM040b Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

	Uds.	Largo	kg	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil SHS 100x6						
	11		30,540		335,940	
					335,940	335,940
					Total kg .....:	335,940

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 5: REVESTIMIENTO

06.01 M2 Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS.

? Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento).
? 2 colores a elegir por la DF
? Modulo del sistema 601 mm.
? Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 °C
? Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga.
? Extremos de placas termoselladas

El precio incluye:
? Suministro y montaje de las placas

El precio no incluye:
? Estructura metálica
? Andamio o máquina elevadora para acceso a cubierta
? Rematería perimetral
? Medios de descarga

	Uds.	Largo	ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paramento vertical		23,250		1,700	39,525	
Cubierta		21,040	4,380		92,155	
Ajuste	0,1	131,680			13,168	
					144,848	144,848
					Total m2 .....:	144,848

06.02 MI REMATES GENERALES

Suministro y colocación de remates generales (pie de plancha, esquinas etc) de chapa de 0,70 mm de espesor en Acero galvanizado o Z-Al-Mg y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según DF (cumple exigencias de la norma UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalados según diseños en planos de detalle. Según normas CTE y QTG.

	%	m	Ancho	ud	Parcial	Subtotal
Pie de plancha (exterior murete)		25,000			25,000	
Esquinas (interiores)		1,700		24,000	40,800	
Limites a justifcar		6,000		2,000	12,000	
Ajuste (a justificar en obra)	0,5	77,800			38,900	
					116,700	116,700
					Total ml .....:	116,700

Nº	Ud	Descripción	Medición

EAM040b Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

	Uds.	Largo	kg	Alto	Parcial	Subtotal
Subestructura fachada (horizontal) SHS 50x6						
	3	19,950	9,425		564,086	
Subestructura fachada (vertical) SHS 50x6						
		11,240	9,425		105,937	
Subestructura cubierta SHS 50x6						
	4	21,000	9,425		791,700	
					1.461,723	1.461,723
					Total kg .....:	1.461,723

RIP030 M² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre murete de hormigón, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa.

Incluye: Preparación de la superficie y todos los pasos necesarios para su correcta aplicación.

Incluso P.P. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plano vertical						
	2	25,000		1,000	50,000	
Plano horizontal						
		25,000		0,400	10,000	
Ajuste						
	0,2	60,000			12,000	
					72,000	72,000
					Total m² .....:	72,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 6: INSTALACIONES

Subcapítulo 6.1: ALUMBRADO

07.01.01 Ud Suministro e instalación de luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	Nº Porticos	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	12,000			60,000	
					60,000	60,000
					Total Ud .....:	60,000

07.01.02 Ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 2x6mm2 de sección desde circuito existente hasta nuevas luminarias por canalización subterránea y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	m	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
		60,000			60,000	
					60,000	60,000
					Total ml .....:	60,000

07.01.03 Ml Suministro e instalación de tendido de cable de tierra verde amarillo de cobre de 1x16mm2 de H07V-K de sección por canalización subterránea existente y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, conexión, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	m	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		60,000			60,000	
					60,000	60,000
					Total ml .....:	60,000

07.01.04 Ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 3x2,5mm2 de sección desde fuentes de alimentación hasta tiras de led, bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	m	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		186,000			186,000	
					186,000	186,000
					Total ml .....:	186,000

07.01.05 Ud Suministro e instalación de caja de protección de fusibles y cableado interior. Totalmente montada, conexionada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
					Total ud .....:	12,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

07.01.06 Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
				Total Ud .....:		12,000

07.01.07 Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación IP 67 24V DC 36W 90-264V AC 50/60Hz con referencia B02R-X3335F-00 de la marca INDELUZ. Totalmente montada, conexionada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
				Total Ud .....:		12,000

07.01.08 Pa Partida alzada a justificar en obra por las labores necesarias para el conexionado o injerto en arqueta existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar en obra						
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total PA .....:		1,000

IUP050 M Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro (a justificar en obra).
Incluye: Replanteo. Colocación del tubo.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entre pórticos (a justificar en obra)						
	11	2,000			22,000	
Hasta arqueta existente (a justificar)						
		15,000			15,000	
Ajuste						
	0,5		37,000		18,500	
					55,500	55,500
				Total m .....:		55,500

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 7: JARDINERÍA

JAR001 M3 Suministro y extendido de tierra vegetal de excelente calidad, en zonas verdes, jardineras y alcorques

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar						
		25,000	0,650	0,300	4,875	
					4,875	4,875
					Total M3 .....:	4,875

JAR034 M2 Laboreo de terreno con rotovator, reperfilado, despedrado y nivelación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar						
		25,000	0,650		16,250	
					16,250	16,250
					Total M2 .....:	16,250

JAR010 M2 Siembra de césped, efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40 gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40 gr/m2. Tapado, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A justificar						
		25,000	0,650		16,250	
					16,250	16,250
					Total M2 .....:	16,250

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 8: SEGURIDAD Y SALUD

09.01 Pa PA a justificar en concepto de Seguridad y Salud

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total PA .....:						1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 9: CONTROL DE CALIDAD

10.01 Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.
Incluye: Nada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 10: GESTION DE RESIDUOS

11.01 Pa PA a justificar en concepto de Gestión de Residuos

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total PA .....:						1,000

Promotor

Ayuntamiento de Lemoa

Proyecto

I24_02043_CUBIERTA LEMOA

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	01 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES		
0XA113	Ud Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	70,54	SETENTA CON CINCUENTA Y CUATRO
0XA123	Ud Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	352,48	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS CON CUARENTA Y OCHO
ADL005	m² Desbroce y limpieza del terreno de topografía accidentada, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	16,83	DIECISEIS CON OCHENTA Y TRES

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
YCR020	m Vallado provisional de solar, de 2m / 3m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los soportes. Anclaje de los soportes en los dados. Colocación y fijación de los paneles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	49,8	CUARENTA Y NUEVE CON OCHENTA
	02 LEVANTES, DEMOLICIONES		
URG0301002	m Levante de bordillo, realizado por medios manuales, con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la longitud realmente ejecutada.Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	12,24	DOCE CON VEINTICUATRO
DMX030	m² Demolición de pavimento asfáltico de la cancha de baloncesto, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, y la demolición de la base soporte. Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Y posterior reparación y colocación de nuevo pavimento igual al existente. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	57,76	CINCUENTA Y SIETE CON SETENTA Y SEIS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
DTM020	Ud Desmontaje de papelera, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	16,44	DIECISEIS CON CUARENTA Y CUATRO
DTM040	Ud Desmontaje de banco, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación en otro emplazamiento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	17,82	DIECISIETE CON OCHENTA Y DOS
URG0321001	ud Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la unidad ejecutada.	94,01	NOVENTA Y CUATRO CON UNO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
ACE040	m³ Excavación de zanja para cimentación, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	15,8	QUINCE CON OCHENTA
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	5,26	CINCO CON VEINTISEIS
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	1,59	UN CON CINCUENTA Y NUEVE
	04 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA		
URG0700002	m3 Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.	74,78	SETENTA Y CUATRO CON SETENTA Y OCHO
URG0602003	m3 Relleno trasdós de obras de fábrica o muro con material filtrante procedente de cantera, extendido en tongadas y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	28,68	VEINTIOCHO CON SESENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
CSZ020	m² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 100 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,02	TREINTA CON DOS
CSZ030	m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	248,99	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO CON NOVENTA Y NUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
EHN030	m³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	334,21	TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO CON VEINTIUN
EHM011	m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso colocación de elementos para paso de instalaciones, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².	38,49	TREINTA Y OCHO CON CUARENTA Y NUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0801001	m Berenjeno de PVC 2500x25mm para biselado de cantos en elementos de hormigón. Medida la longitud ejecutada.	2,75	DOS CON SETENTA Y CINCO
	05 ESTRUCTURA		
EAM040	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos, los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado, pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	4,68	CUATRO CON SESENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
EAS030	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 300x350 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 68,8496 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales, los elementos auxiliares de montaje y los registros necesarios para el paso de instalaciones (alumbrado/electricidad). Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	123,58	CIENTO VEINTITRES CON CINCUENTA Y OCHO
EAM040b	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. 06 REVESTIMIENTO	4,19	CUATRO CON DIECINUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
06.01	m2 Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS. ? Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento). ? 2 colores a elegir por la DF ? Modulo del sistema 601 mm. ? Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 °C ? Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga. ? Extremos de placas termoselladas El precio incluye: ? Suministro y montaje de las placas El precio no incluye: ? Estructura metálica ? Andamio o máquina elevadora para acceso a cubierta ? Rematería perimetral ? Medios de descarga	124,35	CIENTO VEINTICUATRO CON TREINTA Y CINCO
06.02	ml REMATES GENERALES Suministro y colocación de remates generales (pie de plancha, esquinas etc) de chapa de 0,70 mm de espesor en Acero galvanizado o Z-Al-Mg y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según DF (cumple exigencias de la norma UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalados según diseños en planos de detalle. Según normas CTE y QTG.	24,21	VEINTICUATRO CON VEINTIUN

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
EAM040b	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	4,19	CUATRO CON DIECINUEVE
RIP030	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre murete de hormigón, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa. Incluye: Preparación de la superficie y todos los pasos necesarios para su correcta aplicación. Incluso P.P. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	9,52	NUEVE CON CINCUENTA Y DOS
	07 INSTALACIONES 07.01 ALUMBRADO		
07.01.01	Ud Suministro e instalación de luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	111,58	CIENTO ONCE CON CINCUENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
07.01.02	ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 2x6mm2 de sección desde circuito existente hasta nuevas luminarias por canalización subterránea y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	4,77	CUATRO CON SETENTA Y SIETE
07.01.03	ml Suministro e instalación de tendido de cable de tierra verde amarillo de cobre de 1x16mm2 de H07V-K de sección por canalización subterránea existente y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, conexión, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	3,93	TRES CON NOVENTA Y TRES
07.01.04	ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 3x2,5mm2 de sección desde fuentes de alimentación hasta tiras de led, bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	3,91	TRES CON NOVENTA Y UN
07.01.05	ud Suministro e instalación de caja de protección de fusibles y cableado interior. Totalmente montada, conexionada y probada.	28,98	VEINTIOCHO CON NOVENTA Y OCHO
07.01.06	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	29,27	VEINTINUEVE CON VEINTISIETE
07.01.07	Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación IP 67 24V DC 36W 90-264V AC 50/60Hz con referencia B02R-X3335F-00 de la marca INDELUZ. Totalmente montada, conexionada y probada.	61,35	SESENTA Y UN CON TREINTA Y CINCO
07.01.08	PA Partida alzada a justificar en obra por las labores necesarias para el conexionado o injerto en arqueta existente.	1.000	MIL

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
IUP050	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro (a justificar en obra). Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4,55	CUATRO CON CINCUENTA Y CINCO
	08 JARDINERÍA		
JAR001	M3 Suministro y extendido de tierra vegetal de excelente calidad, en zonas verdes, jardineras y alcorques	62,82	SESENTA Y DOS CON OCHENTA Y DOS
JAR034	M2 Laboreo de terreno con rotovator, reperfilado, despedrado y nivelación.	1,46	UN CON CUARENTA Y SEIS
JAR010	M2 Siembra de césped, efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40 gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40 gr/m2. Tapado, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la unidad ejecutada.	5,59	CINCO CON CINCUENTA Y NUEVE
	09 SEGURIDAD Y SALUD		
09.01	PA PA a justificar en concepto de Seguridad y Salud	1.500	MIL QUINIENTOS
	10 CONTROL DE CALIDAD		
10.01	Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluye: Nada.	500	QUINIENTOS
	11 GESTION DE RESIDUOS		
11.01	PA PA a justificar en concepto de Gestión de Residuos	4.125	CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO

Promotor

Ayuntamiento de Lemoa

Proyecto

I24_02043_CUBIERTA LEMOA

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES		
0XA113	Ud Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.		
	Maquinaria	*67,15*	
	Medios auxiliares	*1,34*	
	3 % Costes indirectos	*2,05*	
			70,54
0XA123	Ud Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Maquinaria	*335,50*	
	Medios auxiliares	*6,71*	
	3 % Costes indirectos	*10,27*	
			352,48

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
ADL005	m² Desbroce y limpieza del terreno de topografía accidentada, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*13,27*	
	Maquinaria	*0,08*	
	Medios auxiliares	*2,99*	
	3 % Costes indirectos	*0,49*	
			16,83
YCR020	m Vallado provisional de solar, de 2m / 3m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los soportes. Anclaje de los soportes en los dados. Colocación y fijación de los paneles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	Mano de obra	*32,05*	
	Materiales	*15,35*	
	Medios auxiliares	*0,95*	
	3 % Costes indirectos	*1,45*	
			49,80
	2 LEVANTES, DEMOLICIONES		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0301002	m Levante de bordillo, realizado por medios manuales, con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la longitud realmente ejecutada.Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*11,53*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,24
DMX030	m² Demolición de pavimento asfáltico de la cancha de baloncesto, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, y la demolición de la base soporte. Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Y posterior reparación y colocación de nuevo pavimento igual al existente. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*27,21*	
	Maquinaria	*7,47*	
	Materiales	*20,30*	
	Medios auxiliares	*1,10*	
	3 % Costes indirectos	*1,68*	
			57,76
DTM020	Ud Desmontaje de papelera, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*15,65*	
	Medios auxiliares	*0,31*	
	3 % Costes indirectos	*0,48*	
			16,44

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
DTM040	Ud Desmontaje de banco, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación en otro emplazamiento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*16,96*	
	Medios auxiliares	*0,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,52*	
			17,82
URG0321001	ud Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*71,06*	
	Maquinaria	*17,55*	
	Medios auxiliares	*2,66*	
	3 % Costes indirectos	*2,74*	
			94,01
ACE040	m³ Excavación de zanja para cimentación, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		
	Mano de obra	*4,64*	
	Maquinaria	*10,40*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,80

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	*4,14*	
	Medios auxiliares	*0,97*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,26
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	*1,24*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,59
	3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA		
URG0700002	m3 Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*3,19*	
	Materiales	*67,30*	
	Medios auxiliares	*2,11*	
	3 % Costes indirectos	*2,18*	
			74,78
URG0602003	m3 Relleno trasdós de obras de fábrica o muro con material filtrante procedente de cantera, extendido en tongadas y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*5,26*	
	Maquinaria	*3,12*	
	Materiales	*18,65*	
	Medios auxiliares	*0,81*	
	3 % Costes indirectos	*0,84*	
			28,68

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
CSZ020	m² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 100 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*26,45*	
	Materiales	*2,13*	
	Medios auxiliares	*0,57*	
	3 % Costes indirectos	*0,87*	
			30,02
CSZ030	m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*29,75*	
	Materiales	*207,25*	
	Medios auxiliares	*4,74*	
	3 % Costes indirectos	*7,25*	
			248,99

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
EHN030	m³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².		
	Mano de obra	*100,25*	
	Materiales	*217,87*	
	Medios auxiliares	*6,36*	
	3 % Costes indirectos	*9,73*	
			334,21
EHM011	m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso colocación de elementos para paso de instalaciones, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².		
	Mano de obra	*19,80*	
	Materiales	*16,84*	
	Medios auxiliares	*0,73*	
	3 % Costes indirectos	*1,12*	
			38,49

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0801001	m Berenjeno de PVC 2500x25mm para biselado de cantos en elementos de hormigón. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*2,09*	
	Materiales	*0,50*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,75
	4 ESTRUCTURA		
EAM040	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos, los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado, pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.		
	Mano de obra	*1,63*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*2,76*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,68

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
EAS030	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 300x350 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 68,8496 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales, los elementos auxiliares de montaje y los registros necesarios para el paso de instalaciones (alumbrado/electricidad). Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*54,88*	
	Materiales	*62,75*	
	Medios auxiliares	*2,35*	
	3 % Costes indirectos	*3,60*	
			123,58
EAM040b	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.		
	Mano de obra	*1,63*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*2,30*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,19
	5 REVESTIMIENTO		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
06.01	m2 Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS. ? Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento). ? 2 colores a elegir por la DF ? Modulo del sistema 601 mm. ? Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 °C ? Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga. ? Extremos de placas termoselladas El precio incluye: ? Suministro y montaje de las placas El precio no incluye: ? Estructura metálica ? Andamio o máquina elevadora para acceso a cubierta ? Rematería perimetral ? Medios de descarga		
	Sin descomposición	*120,73*	
	3 % Costes indirectos	*3,62*	
			124,35
06.02	ml REMATES GENERALES Suministro y colocación de remates generales (pie de plancha, esquinas etc) de chapa de 0,70 mm de espesor en Acero galvanizado o Z-Al-Mg y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según DF (cumple exigencias de la norma UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalados según diseños en planos de detalle. Según normas CTE y QTG.		
	Sin descomposición	*23,50*	
	3 % Costes indirectos	*0,71*	
			24,21

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
EAM040b	kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.		
	Mano de obra	*1,63*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*2,30*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,19
RIP030	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre murete de hormigón, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa. Incluye: Preparación de la superficie y todos los pasos necesarios para su correcta aplicación. Incluso P.P. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*7,34*	
	Materiales	*1,72*	
	Medios auxiliares	*0,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,52
	6 INSTALACIONES		
	6.1 ALUMBRADO		
07.01.01	Ud Suministro e instalación de luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	*108,33*	
	3 % Costes indirectos	*3,25*	
			111,58

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
07.01.02	ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 2x6mm2 de sección desde circuito existente hasta nuevas luminarias por canalización subterránea y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	*4,63*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,77
07.01.03	ml Suministro e instalación de tendido de cable de tierra verde amarillo de cobre de 1x16mm2 de H07V-K de sección por canalización subterránea existente y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, conexión, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	*3,82*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,93
07.01.04	ml Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 3x2,5mm2 de sección desde fuentes de alimentación hasta tiras de led, bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	*3,80*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,91
07.01.05	ud Suministro e instalación de caja de protección de fusibles y cableado interior. Totalmente montada, conexionada y probada.		
	Sin descomposición	*28,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,84*	
			28,98
07.01.06	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	*28,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,85*	
			29,27
07.01.07	Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación IP 67 24V DC 36W 90-264V AC 50/60Hz con referencia B02R-X3335F-00 de la marca INDELUZ. Totalmente montada, conexionada y probada.		
	Sin descomposición	*59,56*	
	3 % Costes indirectos	*1,79*	
			61,35

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
07.01.08	PA Partida alzada a justificar en obra por las labores necesarias para el conexionado o injerto en arqueta existente.		
	Sin descomposición	*970,87*	
	3 % Costes indirectos	*29,13*	
			1.000,00
IUP050	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro (a justificar en obra). Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*2,11*	
	Materiales	*2,22*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,55
	7 JARDINERÍA		
JAR001	M3 Suministro y extendido de tierra vegetal de excelente calidad, en zonas verdes, jardineras y alcorques		
	Sin descomposición	*60,99*	
	3 % Costes indirectos	*1,83*	
			62,82
JAR034	M2 Laboreo de terreno con rotovator, reperfilado, despedrado y nivelación.		
	Sin descomposición	*1,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,46
JAR010	M2 Siembra de césped, efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40 gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40 gr/m2. Tapado, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la unidad ejecutada.		
	Sin descomposición	*5,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,59
	8 SEGURIDAD Y SALUD		
09.01	PA PA a justificar en concepto de Seguridad y Salud		
	Sin descomposición	*1.456,31*	
	3 % Costes indirectos	*43,69*	
			1.500,00
	9 CONTROL DE CALIDAD		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.01	Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluye: Nada.		
	Sin descomposición	*485,44*	
	3 % Costes indirectos	*14,56*	
			500,00
	10 GESTION DE RESIDUOS		
11.01	PA PA a justificar en concepto de Gestión de Residuos		
	Sin descomposición	*4.004,85*	
	3 % Costes indirectos	*120,15*	
			4.125,00

Promotor

Ayuntamiento de Lemoa

Proyecto

I24_02043_CUBIERTA LEMOA

Documento

PRESUPUESTO

Nº Revisión Proyecto

RV0

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0XA113	Ud	Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	6,000	70,54	423,240
0XA123	Ud	Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	352,48	352,480
ADL005	m²	Desbroce y limpieza del terreno de topografía accidentada, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce. Carga manual a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	14,300	16,83	240,670

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
YCR020	m	Vallado provisional de solar, de 2m / 3m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los soportes. Anclaje de los soportes en los dados. Colocación y fijación de los paneles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	60,000	49,80	2.988,000
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES:			4.004,390

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES, DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0301002	m	Levante de bordillo, realizado por medios manuales, con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la longitud realmente ejecutada.Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	25,000	12,24	306,000
DMX030	m²	Demolición de pavimento asfáltico de la cancha de baloncesto, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, y la demolición de la base soporte. Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Y posterior reparación y colocación de nuevo pavimento igual al existente. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	25,000	57,76	1.444,000
DTM020	Ud	Desmontaje de papelera, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	16,44	16,440

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES, DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
DTM040	Ud	Desmontaje de banco, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo y posterior colocación en otro emplazamiento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	6,000	17,82	106,920
URG0321001	ud	Desmontaje de punto de luz (línea de acometida, luminaria y soporte con p.p. de elementos de fijación), con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero o depósitos muncipales) o acopio en obra. Medida la unidad ejecutada.	2,000	94,01	188,020
ACE040	m³	Excavación de zanja para cimentación, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	63,750	15,80	1.007,250
URG0510003	m3	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	95,625	5,26	502,990

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES, DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0500004	m3	Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	95,625	1,59	152,040
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES, DEMOLICIONES:			3.723,660

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0700002	m3	Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.	4,675	74,78	349,600
URG0602003	m3	Relleno trasdós de obras de fábrica o muro con material filtrante procedente de cantera, extendido en tongadas y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	17,875	28,68	512,660
CSZ020	m²	Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 100 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	21,000	30,02	630,420
CSZ030	m³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 73,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	17,850	248,99	4.444,470

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
EHN030	m³	Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 40 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 82,3 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	12,000	334,21	4.010,520
EHM011	m²	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso colocación de elementos para paso de instalaciones, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².	60,000	38,49	2.309,400
URG0801001	m	Berenjeno de PVC 2500x25mm para biselado de cantos en elementos de hormigón. Medida la longitud ejecutada.	50,000	2,75	137,500

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA:			12.394,570

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 ESTRUCTURA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
EAM040	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie RHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos, los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado, pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	2.485,680	4,68	11.632,980
EAS030	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 300x350 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 68,8496 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales, los elementos auxiliares de montaje y los registros necesarios para el paso de instalaciones (alumbrado/electricidad). Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	15,750	123,58	1.946,390

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 ESTRUCTURA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
EAM040b	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	335,940	4,19	1.407,590
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 ESTRUCTURA:			14.986,960

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 REVESTIMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
06.01	m2	Sistema DANPALON, en placas de 16 mm de espesor, estructura MULTICELDILLA 5 CELDAS – 6 PAREDES, 600 mm de ancho. Peso 3,86 kg/m2 con protección UV. Radio de curvatura (en frío) 2,9 metros, 2 COLORES A ELEGIR POR LA D.F, acabado SOFTLITE DG (antideslumbramiento). Para la instalación con PERFIL EXPANSIVO DE ALUMINIO ANODIZADO, así como todos los accesorios propios del sistema incluyendo TERMOSELLADO EN LOS EXTREMOS DE LAS PLACAS. ? Acabado SOFTLITE (Anti deslumbramiento). ? 2 colores a elegir por la DF ? Modulo del sistema 601 mm. ? Aislamiento térmico (1 piel): 1,9 W/m2 ºC ? Distancia máxima entre correas 1.5 m para 100 kg/m2 de carga. ? Extremos de placas termoselladas El precio incluye: ? Suministro y montaje de las placas El precio no incluye: ? Estructura metálica ? Andamio o máquina elevadora para acceso a cubierta ? Rematería perimetral ? Medios de descarga	144,848	124,35	18.011,850
06.02	ml	REMATES GENERALES Suministro y colocación de remates generales (pie de plancha, esquinas etc) de chapa de 0,70 mm de espesor en Acero galvanizado o Z-Al-Mg y Pre-lacado con revestimiento Esmeralda Plus (EP.C2.01) en color estándar a definir según DF (cumple exigencias de la norma UNE-EN 10169 según ensayos fichas técnicas del fabricante), instalados según diseños en planos de detalle. Según normas CTE y QTG.	116,700	24,21	2.825,310

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 REVESTIMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
EAM040b	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica lacado en negro o a elegir por la propiedad, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie SHS, colocado con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, la puesta en obra, operaciones intermedias de descarga en obrador de obra, manipulado en el mismo, izado a su posición definitiva, incluso replanteo, totalmente colocado en su posición final, incluso p.p. de uniones soldadas en taller, desarrollo y ejecución de uniones atornilladas, chapas, casquillos,rigidizadores, tornillería, ejecución de cajeras para registros y conducciones interiores para red de alumbrado pero no incluye las placas de anclaje de los pilares a la cimentación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de las piezas. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	1.461,723	4,19	6.124,620
RIP030	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica sobre murete de hormigón, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa. Incluye: Preparación de la superficie y todos los pasos necesarios para su correcta aplicación. Incluso P.P. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	72,000	9,52	685,440
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 REVESTIMIENTO:			27.647,220

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1.- ALUMBRADO					
07.01.01	Ud	Suministro e instalación de luminaria de encastrar de 1,5W IP65 3000ºK, colocada en perfil de acero de las costillas de la marquesina, repartidas según estudio lumínico. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	60,000	111,58	6.694,800
07.01.02	ml	Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 2x6mm2 de sección desde circuito existente hasta nuevas luminarias por canalización subterránea y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	60,000	4,77	286,200
07.01.03	ml	Suministro e instalación de tendido de cable de tierra verde amarillo de cobre de 1x16mm2 de H07V-K de sección por canalización subterránea existente y bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares, conexión, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	60,000	3,93	235,800
07.01.04	ml	Suministro e instalación de tendido de cable RV-K 0.6/1kV de cobre de 3x2,5mm2 de sección desde fuentes de alimentación hasta tiras de led, bajo tubo rígido de PVC colocado en superficie de pasarela de puente. Incluido medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	186,000	3,91	727,260
07.01.05	ud	Suministro e instalación de caja de protección de fusibles y cableado interior. Totalmente montada, conexionada y probada.	12,000	28,98	347,760
07.01.06	Ud	Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.	12,000	29,27	351,240
07.01.07	Ud	Suministro e instalación de fuente de alimentación IP 67 24V DC 36W 90-264V AC 50/60Hz con referencia B02R-X3335F-00 de la marca INDELUZ. Totalmente montada, conexionada y probada.	12,000	61,35	736,200
07.01.08	PA	Partida alzada a justificar en obra por las labores necesarias para el conexionado o injerto en arqueta existente.	1,000	1.000,00	1.000,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
IUP050	m	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro (a justificar en obra). Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	55,500	4,55	252,530
				Total 6.1.- 07.01 ALUMBRADO:	10.631,790

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 INSTALACIONES:			10.631,790

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 JARDINERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
JAR001	M3	Suministro y extendido de tierra vegetal de excelente calidad, en zonas verdes, jardineras y alcorques	4,875	62,82	306,250
JAR034	M2	Laboreo de terreno con rotovator, reperfilado, despedrado y nivelación.	16,250	1,46	23,730
JAR010	M2	Siembra de césped, efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40 gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40 gr/m2. Tapado, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la unidad ejecutada.	16,250	5,59	90,840
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 JARDINERÍA:			420,820

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
09.01	PA	PA a justificar en concepto de Seguridad y Salud	1,000	1.500,00	1.500,000
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 SEGURIDAD Y SALUD:			1.500,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.01	Ud	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluye: Nada.	1,000	500,00	500,000
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 CONTROL DE CALIDAD:			500,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 GESTION DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.01	PA	PA a justificar en concepto de Gestión de Residuos	1,000	4.125,00	4.125,000
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 GESTION DE RESIDUOS:			4.125,000

Presupuesto de Ejecución Material

1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES		**4.004,39**
2 LEVANTES, DEMOLICIONES		**3.723,66**
3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA		**12.394,57**
4 ESTRUCTURA		**14.986,96**
5 REVESTIMIENTO		**27.647,22**
6 INSTALACIONES		**10.631,79**
6.1.- ALUMBRADO		10.631,79
7 JARDINERÍA		**420,82**
8 SEGURIDAD Y SALUD		**1.500,00**
9 CONTROL DE CALIDAD		**500,00**
10 GESTION DE RESIDUOS		**4.125,00**
	Total .....:	**79.934,41**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

Promotor

Ayuntamiento de Lemoa

Proyecto

I24_02043_CUBIERTA LEMOA

Documento

HOJA RESUMEN

Nº Revisión Proyecto

RV0

Capítulo		Importe
1 TRABAJOS PREVIOS Y MEDIOS AUXILIARES		4.004,390
2 LEVANTES, DEMOLICIONES		3.723,660
3 CIMENTACIONES Y OBRA DE FÁBRICA		12.394,570
4 ESTRUCTURA		14.986,960
5 REVESTIMIENTO		27.647,220
6 INSTALACIONES		
6.1 ALUMBRADO		10.631,790
	Total 6 INSTALACIONES .....:	10.631,790
7 JARDINERÍA		420,820
8 SEGURIDAD Y SALUD		1.500,000
9 CONTROL DE CALIDAD		500,000
10 GESTION DE RESIDUOS		4.125,000
Presupuesto de Ejecución Material		79.934,41
13% de Gastos Generales		10.391,47
6% Beneficio Industrial		4.796,06
Suma		95.121,94
I.V.A.: 21%		19.975,61
Presupuesto de Ejecución por Contrata		115.097,55

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE MIL NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.