

## Dinamizar y amabilizar el espacio urbanizado del lago de SARRIGUREN. Valle de Egüés

### PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPTIEMBRE 2027



#### Promotor:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE Valle de Egüés



#### Proyecto:

Lorena Torres | Arquitecto y paisajista

Mikel García de Eulate. | Ingeniero técnico agrícola y paisajista



## ÍNDICE

|       |                                         |    |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....       | 4  |
| 1.1   | OBJETO.....                             | 4  |
| 1.2   | PROMOTOR .....                          | 4  |
| 1.3   | EQUIPO REDACTOR.....                    | 4  |
| 2     | ANTECEDENTES .....                      | 5  |
| 3     | ÁMBITO DE INTERVENCIÓN .....            | 5  |
| 4     | NORMATIVA APLICABLE.....                | 6  |
| 5     | ESTADO ACTUAL .....                     | 7  |
| 6     | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....          | 9  |
| 6.1   | ENCINTADO Y PAVIMENTO DE HORMIGÓN ..... | 9  |
| 6.2   | PLAZAS.....                             | 9  |
| 6.2.1 | Plaza del acceso .....                  | 9  |
| 6.2.2 | Plaza norte.....                        | 10 |
| 6.2.3 | Plaza sur .....                         | 11 |
| 6.3   | PLATAFORMA .....                        | 11 |
| 6.4   | GRADAS .....                            | 12 |
| 6.5   | NUEVO CAMINO DE ACCESO .....            | 12 |
| 6.6   | ÁREA DE MESAS .....                     | 13 |
| 6.7   | INTEGRACIÓN DE MOBILIARIO .....         | 13 |
| 7     | DESCRIPCIÓN TÉCNICA .....               | 15 |
| 7.1   | DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS..... | 15 |
| 7.2   | MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....             | 15 |
|       | Suelo estructural.....                  | 16 |
| 7.3   | INSTALACIONES .....                     | 16 |
| 7.4   | GRADAS .....                            | 17 |
| 7.5   | PLATAFORMA .....                        | 17 |
|       | Cimentación .....                       | 17 |
|       | Anclajes .....                          | 17 |
|       | Estructura de madera laminada.....      | 18 |
|       | Tarima de Accoya .....                  | 18 |
|       | Barandilla perimetral.....              | 18 |
| 7.6   | FIRMES Y PAVIMENTOS.....                | 18 |



|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Pavimento de adoquines .....                       | 18 |
| Encintado.....                                     | 19 |
| Pavimento de hormigón barrido .....                | 19 |
| Losas de la zona de mesas .....                    | 19 |
| Bordillos de acero corten .....                    | 19 |
| Limpieza de pavimento de hormigón .....            | 19 |
| 7.7 MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS .....           | 20 |
| Bancos, sillas y mesas.....                        | 20 |
| Hamacas .....                                      | 20 |
| 7.8 JARDINERÍA.....                                | 20 |
| Actuaciones previas y preparación del terreno..... | 20 |
| 8 PRESUPUESTO GENERAL .....                        | 21 |



# 1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

## 1.1 OBJETO

El presente documento de proyecto de ejecución tiene como objeto definir las propuestas de intervención para la dinamización y amabilización del entorno del lago de Sarriguren en el Valle de Egüés.

El objetivo de la intervención es ampliar las posibilidades de uso y disfrute del entorno del lago, mejorando pavimentos y acondicionando espacios estanciales y mobiliario. Se refuerzan además las conexiones y se adapta la iluminación de las zonas de intervención.

Este documento tiene por objeto definir las especificaciones descriptivas, técnicas constructivas, legales y normativas que sirven de base para la redacción de la memoria y los planos correspondientes y las consultas externas reflejadas en los anexos.

## 1.2 PROMOTOR

Se elabora el presente proyecto de ejecución por encargo del Excmo. Ayuntamiento del Valle de Egüés.

## 1.3 EQUIPO REDACTOR

El proyecto lo redacta el equipo de SOiL arquitectura del paisaje S. Coop. Pequeña con estudio profesional en C. San Martín 21 estudio, 48993 GETXO Bizkaia.

Equipo redactor:

Lorena Torres Modrego, arquitecta y paisajista, Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro nº 5.694 y la Asociación Española de paisajistas nº 908.

Mikel García de Eulate Castiella, ingeniero técnico agrícola y paisajista, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas del País Vasco nº 768.

Colaborador:

Marc Buxó Torrent, arquitecto técnico, Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Navarra n.º 1.001.



## 2 ANTECEDENTES

La urbanización de los espacios de la ecociudad de Sarriguren se ejecutó hace más de 20 años, por lo que no solamente se encuentra a falta de mantenimiento sino de adecuación a las nuevas necesidades que demandan las personas usuarias

En noviembre del 2025 el Ayuntamiento del Valle de Egüés convocó un CONCURSO DE IDEAS CON INTERVENCIÓN DE JURADO PARA DINAMIZAR Y AMABILIZAR EL ESPACIO URBANIZADO DEL ENTORNO DEL LAGO DE SARRIGUREN (VALLE DE EGÜÉS). El concurso pretende dar respuesta a la carencia de dotaciones que favorezcan su uso y disfrute de la zona del lago.

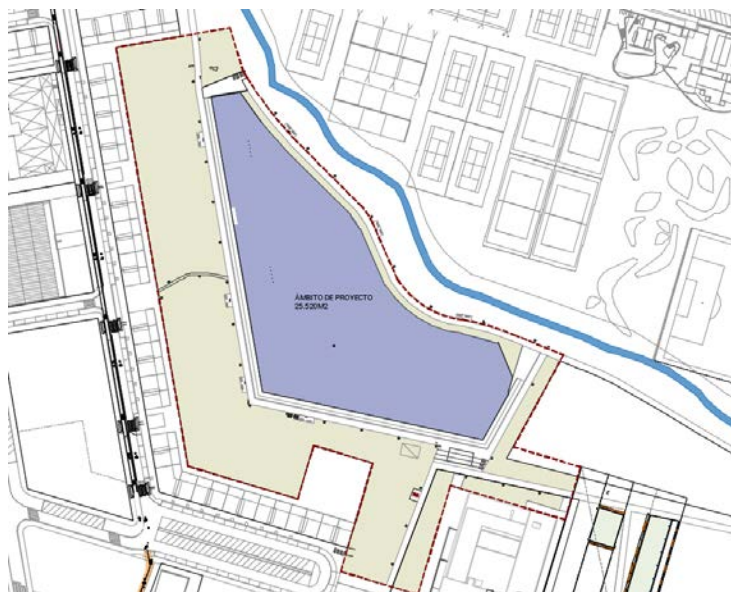
Esta intervención se desarrolla teniendo en cuenta la próxima construcción en las inmediaciones del lago de una Plaza Pública y de un edificio destinado a Casa de Cultura, lo cual motivó la convocatoria del Concurso de ideas para la dinamización y amabilización del entorno del lago.

El equipo redactor del presente proyecto resultó ganador del concurso con la propuesta "Orillas Complementarias".

El concurso planteaba un escenario más ambicioso para generar un cambio en los usos y el confort del espacio que dividía en fases para posibilitar su ejecución. Es por ello, que en este documento se desarrolla la parte del concurso que el Ayuntamiento de Egüés ha considerado prioritaria y se ajusta a las posibilidades económicas indicadas en las bases del concurso.

## 3 ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

El ámbito de la intervención se localiza en el lago de Sarriguren, que forma parte del municipio del Municipio del Valle de Egüés. Tiene un área de 25.500m<sup>2</sup>, siendo los espacios perimetrales pavimentados existentes de unos **2.300 m<sup>2</sup>** y los espacios contiguos objeto de revisión con el objetivo de dinamizar las posibilidades de uso equipando el perímetro mediante diversas actuaciones y mobiliario.





### 3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El objeto del proyecto es la regeneración del entorno del lago de Sarriguren mediante la adecuación de la pavimentación existente y la optimización de los servicios urbanos. Esta actuación busca recuperar el potencial del lago como nodo central de la vida urbana, garantizando la calidad ambiental y la seguridad del usuario.

Se plantea un programa de necesidades que contempla:

- Mantenimiento de los itinerarios peatonales.
- Crear nuevo acceso de accesibilidad universal.
- Revitalizar las áreas infrautilizadas mediante la dotación de mobiliario urbano.
- Mejorar el confort térmico a través de una estrategia de arbolado.
- Adaptación de la iluminación en las nuevas áreas de estancia.

## 4 NORMATIVA APLICABLE

En el ámbito de actuación se aplicará la normativa urbanística vigente:

**Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo**

**Normativa Municipal (Valle de Egüés)**

- Plan General Municipal (PGM) del Valle de Egüés
- Plan Especial de la Ecociudad de Sarriguren

**Accesibilidad**

- Ley Foral 31/2022, de 28 de noviembre, de atención a las personas con discapacidad en Navarra y garantía de sus derechos
- Ley Foral 12/2018, de 14 de junio, de Accesibilidad Universal
- Plan de Accesibilidad del Valle de Egüés

**Gestión de Infraestructuras y Servicios (Navarra)**

- Agua y Saneamiento: Normas Técnicas del Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (MCP)
- Electricidad: **RD 1890/2008** (Reglamento de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior), Ley Foral de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno y Normas Particulares de la empresa distribuidora (i-DE/Iberdrola)

-

**Normativa Ambiental y de Residuos (Navarra)**

- Decreto Foral 23/2011 (RCDs)



## 5 ESTADO ACTUAL

El lago es uno de los espacios de referencia de Sarriguren, su lámina de agua se ha convertido en un elemento icónico y su camino perimetral ofrece la posibilidad de un paseo circular de gran interés para la ciudadanía. La geometría del límite y ordenación de los espacios estanciales del borde presentan un carácter duro y monótono que admiten la integración de intervenciones que dinamicen su uso y enriquezcan su potencial paisajístico.

El estado de conservación general de la urbanización es bueno y mantiene su funcionalidad permitiendo el paseo alrededor del lago.

Se observan las siguientes características:

### Pavimentos

El hormigón mantiene en general un buen estado de conservación, si bien presenta marcas/manchas irregulares y fisuras muy puntuales y conforma una buena base que se puede conservar. El pavimento de adoquines del camino de acceso desde el parque central y que bordea el edificio del ayuntamiento, presenta también un estado correcto.

Las losas de piedra presentes en encintados y superficies pavimentadas en cambio, se han fracturado y requieren de una renovación o cambio de pavimento.

### Alumbrado

Alumbrado: las farolas son funcionales, pero presentan un carácter urbano que no aporta identidad al espacio.

### Mobiliario

El mobiliario se distribuye de manera regular y monótona en pequeñas superficies rectangulares de hormigón vinculadas al camino perimetral. Se repite el conjunto de dos bancos y una papelera, organizados de una manera en que la papelera toma un protagonismo central poco estético. Se trata de bancos en buen estado de conservación que serán integrados en el proyecto.

Además hay un par de aparcabicis en cada extremo del lado así como varias papeleras en los puntos de cruce de caminos.

### Vegetación

El estudio de la vegetación del lago no es objeto del presente proyecto. Se integrará la vegetación y arbolado existente.



Paseo del lago junto a gradas de hormigón.



Pradera en talud desde las viviendas al paseo del lago.



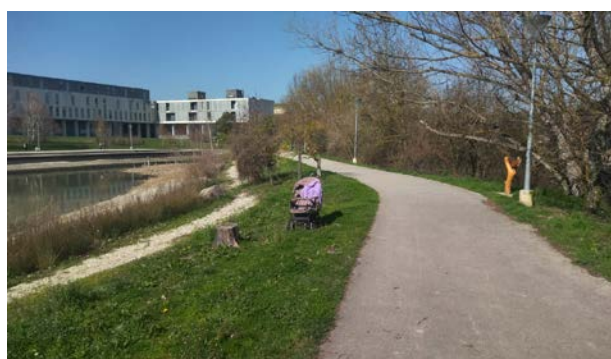
Plaza de acceso al lago.



Estado del pavimento de piedra.



Zona arbolada junto al extremo del lago.



Paseo en la orilla naturalizada junto al lago.



Mobiliario urbano existente.



Vista del conjunto del lago.



## 6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A partir del análisis del lugar y las posibilidades actuales del lago, se han planteado 3 líneas de intervención:

1. Mejora de pavimentos deteriorados.
2. Diversificación de espacios de uso y estancia mediante mobiliario.
3. Mejora de conexiones.

Las líneas de trabajo se aplican en espacios estratégicos, de manera que se renuevan zonas existentes y se crean nuevas sobre el contexto actual.

A continuación se describe la propuesta por actuaciones y zonas:

### 6.1 ENCINTADO Y PAVIMENTO DE HORMIGÓN

El pavimento de hormigón actualmente se encuentra en un estado correcto y se conservará en su totalidad. Se ha previsto una operación de limpieza en todo el ámbito.

El encintado de losas de piedra en cambio, presenta:

- Zonas en buen estado.
- Piezas del encintado original con fisuras y/o fracturas.
- Reparaciones / parches de hormigones y texturas ligeramente diferentes.

Tras un estudio de alternativas, se ha optado por sustituir las zonas dañadas mediante losas de piedra idéntica a la existente.

### 6.2 PLAZAS

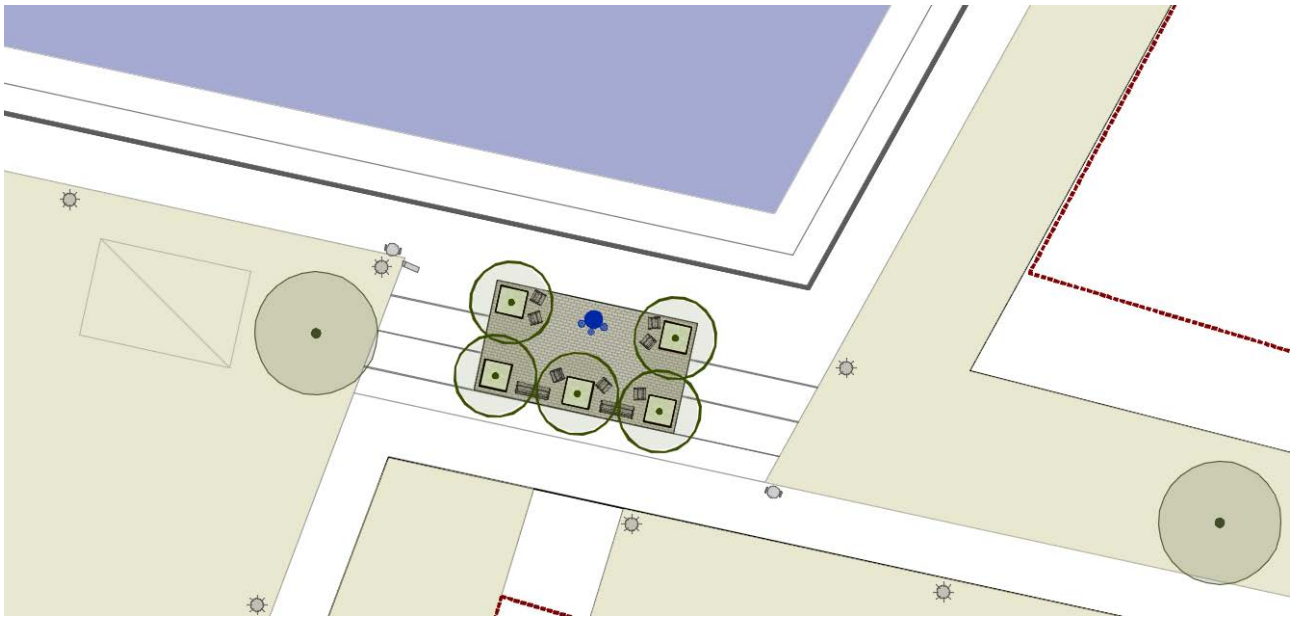
Se aprovecha la amplitud de los 3 puntos de encuentro - plazas del lago- para poner en valor el conjunto, no solo realizando una necesaria renovación del pavimento, sino dotándolas de mobiliario urbano y arbolado para crear nuevas zonas estanciales confortables con amplias visuales al lado.

#### 6.2.1 Plaza del acceso

Este ámbito, acceso principal al lago, tiene una superficie de 69m<sup>2</sup> de pavimento de losas de piedra natural en mal estado debido al paso rodado de vehículos de mantenimiento. Se plantea sustituir dicha piedra por un adoquinado de hormigón prefabricado resistente al paso rodado.

Para la mejora del confort estancial se habilitan cinco alcorques de 1,5x1,5m. mediante bordillo de acero corten para la plantación de arbolado de hoja caduca. Toda la superficie de la plaza se acondiciona mediante suelo estructural. Bajo su sombra se ubican un conjunto de bancos y sillas creando una plaza de estancia nueva para la contemplación del lago.

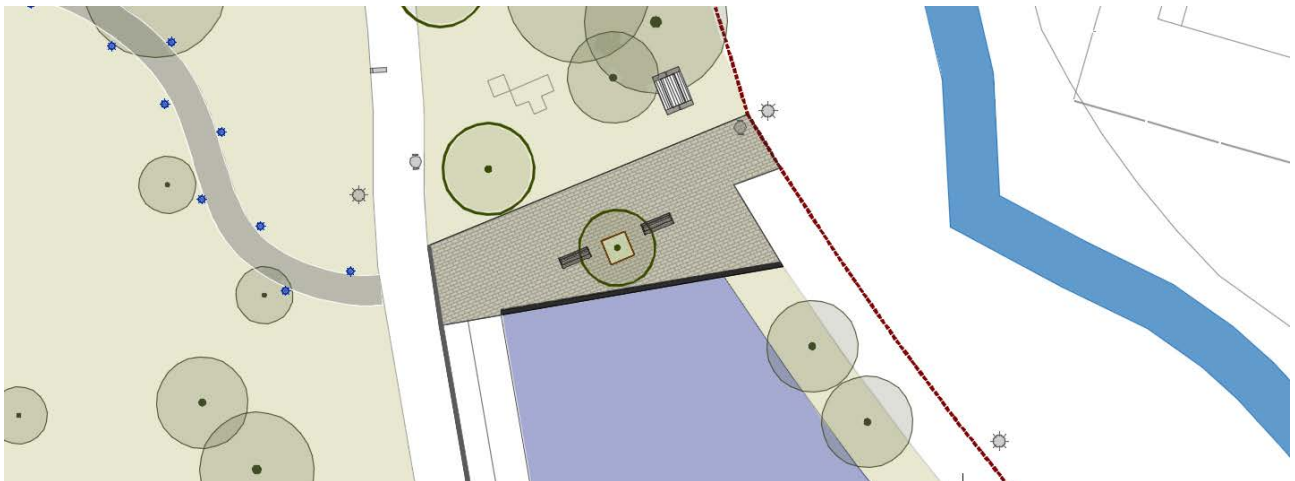
Este espacio se pondrá en valor mediante una iluminación puntual colocando una columna con tres proyectores que además mejoran el confort lumínico de la plaza.



### 6.2.2 Plaza norte

Esta plaza de unos 138m<sup>2</sup> presenta la misma problemática que la anterior y cuenta con un piezo de remate junto al perímetro del lago que está en buen estado lo que permite, de manera económica, adaptar la misma solución de adoquinado.

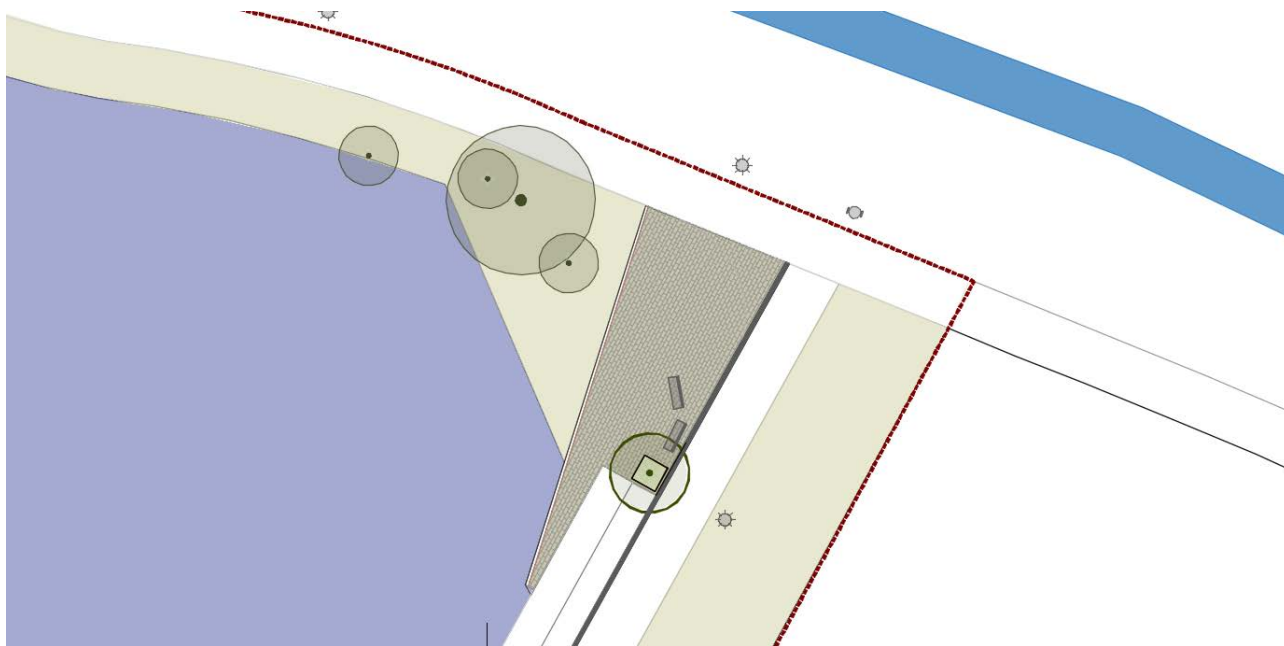
Se añade un banco y un alcorque de 1,5x1,5m que permita disfrutar de las visuales del lago desde este punto a la sombra de un árbol.





### 6.2.3 Plaza sur

Este ámbito de unos 117m<sup>2</sup> es más complejo que los anteriores ya que se trata de un encuentro entre la rampa, la grada y el camino que no tiene pieza de borde. Se utiliza el mismo pavimento de adoquines del resto de las plazas rematado con un bordillo de chapa de cortén. Se abre un alcorque de 1,5x1,5m para un árbol bajo el cual se ubica un banco siguiendo un criterio similar al de la plaza norte.



## 6.3 PLATAFORMA

La plataforma se concibe como un espacio para aproximarse al agua del lago, un elemento que rompe la homogeneidad del límite hormigonado de la grada al mismo tiempo que permite un uso estancial y de posible escenario. Se compone de una estructura de madera laminada sobre la cual se construye una tarima de 32 m<sup>2</sup> de madera de Accoya con tratamiento antideslizante.

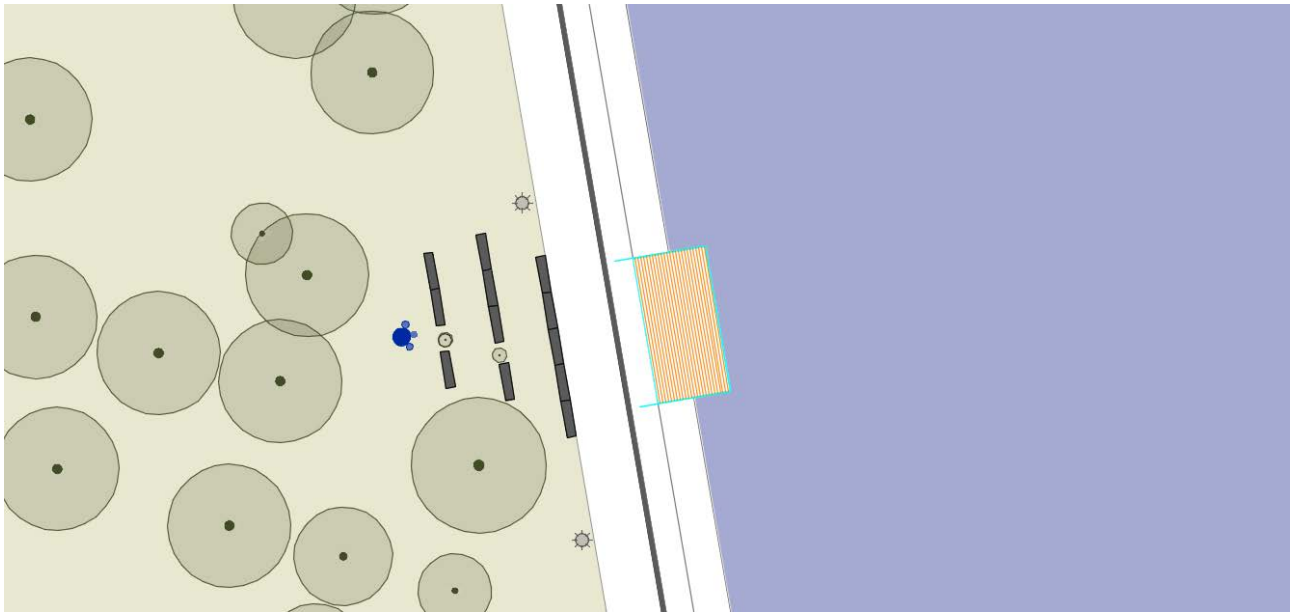
Para permitir el uso polivalente de la plataforma como escenario de pequeñas actuaciones y dar respuesta a los requerimientos municipales, se incorpora una barandilla perimetral de protección ("quitamiedos") fabricada en acero galvanizado. El diseño de la barandilla responde a los siguientes criterios:

- Integración paisajística: Se ha proyectado una barandilla ligera y de perfil esbelto que se integra armónicamente en el conjunto, minimizando la afección visual y evitando obstaculizar las vistas hacia el lago.
- Justificación de normativa: Teniendo en cuenta que la posible caída se produce sobre el medio acuático y que el resto del perímetro del lago carece de elementos de protección, se justifica técnicamente el diseño de una solución singular que prescinde de las exigencias estrictas de una barandilla normativa convencional, priorizando la permeabilidad visual y la continuidad del paisaje.



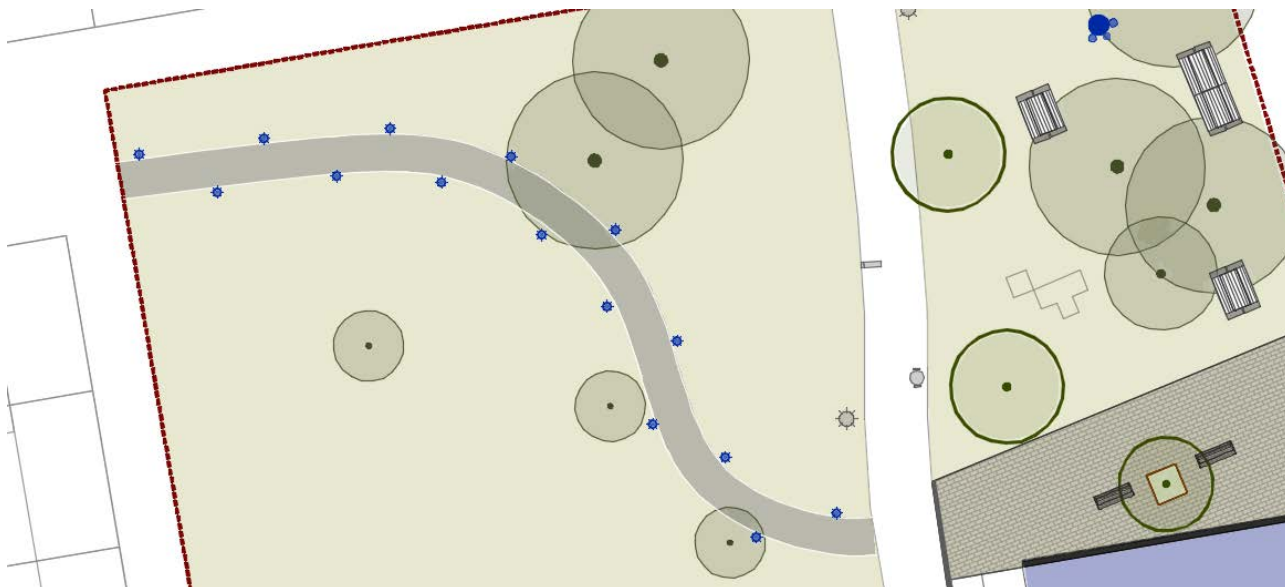
## 6.4 GRADAS

Las gradas aprovechan la pendiente del espacio verde contiguo. Se construyen mediante bancos prefabricados de hormigón, lo cual facilitará reproducir en un futuro la solución en otras zonas del talud. Se asocian al espacio de la plataforma de manera que puedan llegar a desarrollarse pequeños eventos y espectáculos. En las gradas se integra una columna de luz para completar la nueva zona estancial.



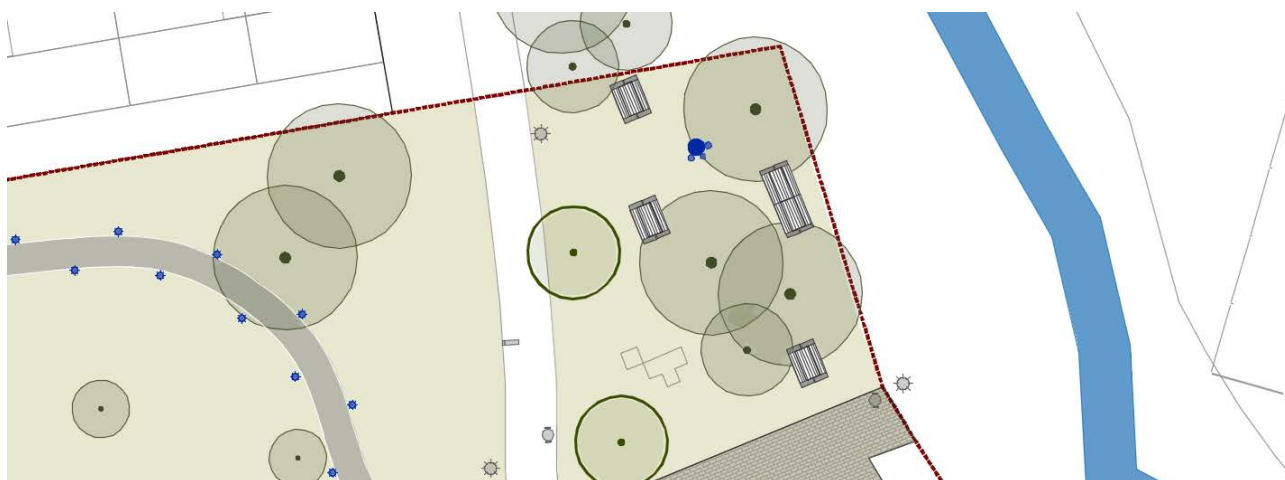
## 6.5 NUEVO CAMINO DE ACCESO

Se acondiciona una bajada de acceso desde los soportales del ámbito noroeste. De esta manera se contribuye a activar el paso de personas y rebajar la sensación de inseguridad de este punto negro. El camino, acabado en hormigón rayado, se acompaña de iluminación mediante balizas.



## 6.6 ÁREA DE MESAS

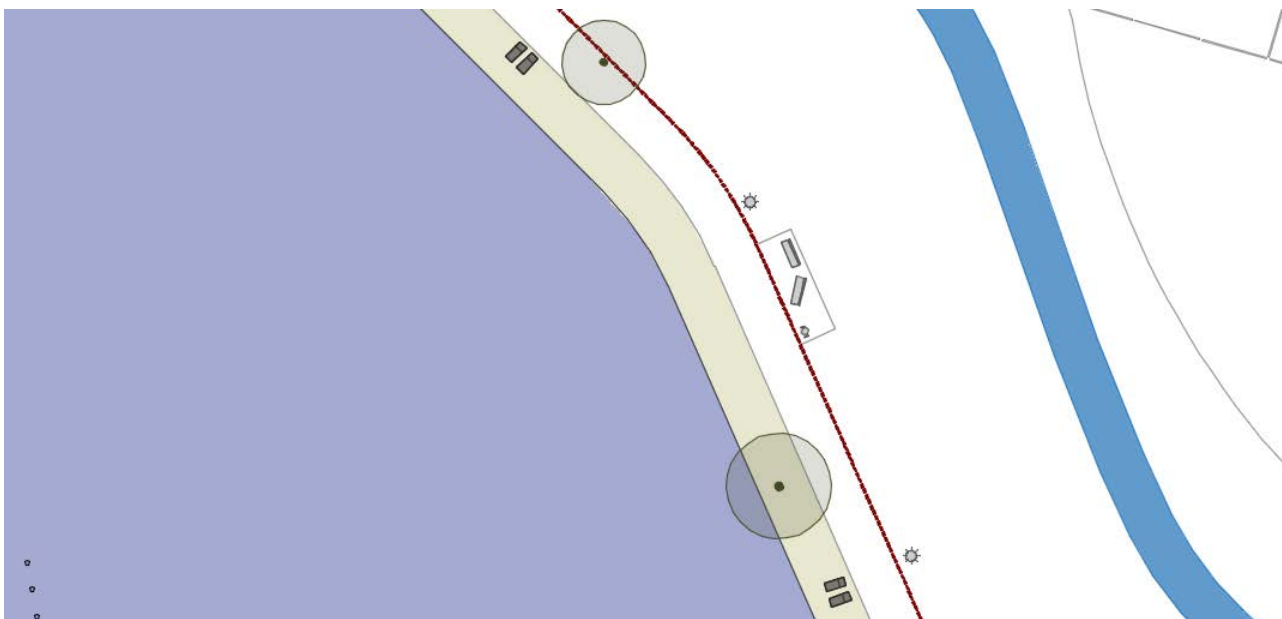
En la orilla norte, aprovechando el arbolado y sombra existente, se plantea integrar mesas de picnic para potenciar el uso en esta zona. Las mesas se colocan sobre grandes losas de hormigón prefabricado y se ilumina la zona mediante una columna con 4 proyectores.



## 6.7 INTEGRACIÓN DE MOBILIARIO

Los elementos de mobiliario de las zonas descritas responden al objetivo de dinamizar y diversificar las posibilidades estanciales del ámbito. Reforzando esta estrategia, se proponen las siguientes actuaciones:

- Hamacas en la orilla este del lago.
- Recolocación de bancos y papeleras existentes mejorando su posición y distribución.





## 7 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Antes de comenzar las unidades de obra, se procederá al cerramiento perimetral y a la señalización de seguridad. Asimismo, se habilitarán las zonas de implantación para casetas, instalaciones provisionales y áreas de acopio de materiales. Se verificará la existencia de cualquier servicio, aéreo o enterrado, que pueda interferir con el desarrollo de las obras; en caso necesario, se procederá a su anulación o desvío, siguiendo siempre las prescripciones de las compañías suministradoras y bajo la aprobación de la Dirección de Facultativa (DF).

### 7.1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Previamente a la ejecución de las demoliciones, se realizarán catas para comprobar los espesores y materiales de firmes y pavimentos.

Para la ejecución de las obras, se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Demolición de pavimentos de losa de piedra
- Demolición de soleras en las 3 plazas
- Demolición de soleras y excavación para creación de alcorques en las 3 plazas

Para la demolición del encintado se ha previsto:

- Demolición de las losas
- Demolición parcial de la base y acondicionamiento de un espacio de 6-7 cm de profundidad, dejando la base limpia.

En esta fase se retirará y acopiarán bancos, papeleras y un aparcabici.

### 7.2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Los movimientos de tierra consisten fundamentalmente en la ejecución de cajeados para la construcción de caminos, pavimentos y mesas.

Para la ejecución de las gradas, se realiza un ligero movimiento de tierras que permite acondicionar los niveles y garantizar la horizontalidad de la superficie de asiento. El perfilado definitivo entre líneas se ejecutará de manera manual.

Se contempla además, la ejecución de zanjas para la instalación eléctrica y el acondicionamiento de las profundidades necesarias para la implantación de alcorques para una futura plantación de arbolado, así como excavaciones para acondicionamiento de suelo estructural.

Las tierras de excavación procedentes de los jardines, se reutilizarán en la propia obra, tanto para el acondicionamiento de alcorques como en los espacios de las gradas.



### Suelo estructural

En la plaza de acceso se acondiciona una superficie continua con suelo estructural. El suelo estructural permite la convivencia entre las raíces de los árboles y las áreas pavimentadas, no limitando el desarrollo del sistema radicular del árbol y, por lo tanto, permitiendo su correcto desarrollo.

Se acondiciona la siguiente sección:

- 20 cm de aireación separada de la solera superior mediante geotextil. Las gravas serán de origen granítico de 2-4 cm, sin finos y con aristas vivas.
- 70 cm de suelo estructural compuesto de los siguientes materiales:
  - 80% gravas de canto vivo de origen granítico de una granulometría de 20 – 40 mm.
  - 20% tierra vegetal de textura arenosa.
  - Hidrogel
- 20 cm de fondo de capa drenante mediante gravas de piedra caliza de 20-40 mm.

## 7.3 INSTALACIONES

El proyecto aborda únicamente la ampliación de puntos de luz mediante columnas y balizas.

En el ámbito de actuación existe alumbrado público, los nuevos elementos de alumbrado se conectarán a la red existente.

La ampliación se integra mediante conexiones en arquetas de las luminarias existentes, utilizando la red de protección y puesta a tierra actual, cuya capacidad y continuidad deberán verificarse durante la ejecución conforme al REBT y a la ITC-BT-09. Desde la empresa encargada del mantenimiento del ámbito "Telman" se ha confirmado que la red actual tiene capacidad para integrar los elementos de iluminación del presente proyecto.

Las zanjas para la instalación de la conducción eléctrica y de su tubo protector, serán de 40 cm. de anchura, con una profundidad de 60 cm. Las canalizaciones se ajustarán bajo tubo protector de 110 milímetros de diámetro y 3 de espesor de pared, colocado sobre cama de arena fina y protegido por el mismo material hasta 10 cm. encima de su generatriz, con posterior relleno de zahorras o del material sobrante de la excavación.

Las redes subterráneas con conductores serán de cobre clase 5 (-K) de 6 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), Según UNE 21123-4.

Puesta a tierra. Las nuevas columnas y balizas metálicas se conectarán al conductor de protección de la instalación existente, prolongando el conductor PE desde la columna de la que se derive la alimentación. Previamente a la conexión se comprobará la continuidad del conductor de protección y el correcto estado de la puesta a tierra de la instalación existente, verificando el cumplimiento de las condiciones de protección frente a contactos indirectos establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. En caso de detectarse deficiencias en la puesta a tierra existente, el contratista propondrá las actuaciones necesarias para restablecer las condiciones reglamentarias antes de la puesta en servicio de la ampliación.



Los elementos de iluminación consisten en:

- Columnas de 5 m de altura en la plaza de acceso, gradas y zona de mesas. Estas columnas contarán con proyectores Omikron OMIKRON PRO L4 3K.
- Balizas de madera en el camino de acceso. 15 unidades del modelo EYE 100 de Timberlab o similar de 650 mm de altura.

## 7.4 GRADAS

Las gradas se colocan sobre 25 cm de zahorra artificial, para lo cual se ejecutará el cajado y nivelado previo al posicionamiento de los bancos prefabricados de hormigón tipo BASIC 60 de Breinco o similar y equivalente a aprobar por la DF de 200x46x60 cm. En dos de sus tramos incorporará además asiento con respaldo y apoyabrazos 200/240/340 x 46 x 60 cm con estructura de acero inoxidable y madera de pino tratado en autoclave.

## 7.5 PLATAFORMA

Previamente a la ejecución de ninguna operación, se realizará un ensayo de resistencia a tracción de la losa de hormigón de la grada en la zona de los anclajes para asegurar > 5.32 kN por apoyo.

En el caso de no resistir, se procederá a la ejecución de los trabajos de cimentación.

Se definen a continuación los componentes de diseño de la plataforma en base al cálculo estructural realizado (Ver anexo memoria cálculo estructural)

### Cimentación

La estructura se fija sobre cimentación de hormigón armado HA-25/F/20/XC2 y acero B 500 S, cuantía media 90 kg/m<sup>3</sup>, formada por dos zapatas corridas continuas de 30x30.

### Anclajes

Los anclajes metálicos para fijación de vigas serán de acero inoxidable. Se elaborarán en taller, previa comprobación de dimensiones definitivas en obra. Se distinguen dos anclajes diferentes:

#### - Anclaje tipo A

Se sitúan en el extremo exterior, al borde del lago: chapa de apoyo de 250x250x8 mm fijada mediante **4 tacos mecánicos M10x80** a losa o zapata de hormigón. Y soporte de chapa en **H de acero** soldado a la base de apoyo de 200x200 y 340 mm de altura y 8 mm de grosor.

#### - Anclaje tipo B

Se sitúan en el extremo interior: chapa de apoyo de 250x250x8 mm fijada mediante **4 tacos químicos M12x160** con varilla roscada. Y soporte de chapa en **U de acero** con cierre superior soldado a la base de apoyo de 200x200 y 320 mm de altura con 8 mm de grosor.



### Estructura de madera laminada

Compuesta por 17 **vigas de madera laminada GL28h de 160x260 mm** y 4 metros de longitud, cada 50cm, fijadas a los anclajes metálicos mediante tornillería de acero inoxidable de varilla roscada de 12 mm de diámetro con tuerca y contratuerca a ambos lados.

### Tarima de Accoya

**Tarima de madera acetilada de Accoya** de 145x30 mmm con acabado antideslizante. Colocada mediante grapa vista y tornillería en acero inoxidable sobre rastreles.

Rastreles de madera de Accoya de **50x50 mm** sobre la viga de madera laminada, **fijados cada 60 cm** a lo largo de su longitud con tornillo tirafondo para madera de 6 x 100 mm.

El **tratamiento superficial** debe garantizar la resistencia al deslizamiento de Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA del CTE.

Este tratamiento se tendrá que integrar en el plan de mantenimiento municipal afín de mantener las características antideslizantes de la tarima.

### Barandilla perimetral

Barandilla de acero galvanizado formada por.

- Pletinas laterales de soporte cada metro de 125 cm de altura x 4cm de anchura – e: 8 mm
- Pletina superior longitudinal de 100 cm de largo x 4 cm de anchura – e: 8 mm
- 3 cables de acero inoxidable con de 3mm con sus correspondientes tensores en los extremos.
- Fijaciones a estructura de madera mediante pletina de acero de 100x100 mm – e: 8 mm
- La misma pletina se usa para fijaciones a la grada de hormigón en ambos laterales.

## 7.6 FIRMES Y PAVIMENTOS

El diseño de los pavimentos se ha realizado garantizando la Orden TMA/851/2021 en materia de accesibilidad. Todos los pavimentos exteriores, tanto los adoquines de hormigón como losas de piedra y hormigón continuo, tendrán una clasificación de resistencia al deslizamiento Clase 3 (Rd > 45) según el DB-SUA del CTE.

### Pavimento de adoquines

La plaza de acceso, plaza sur y la plaza del norte se pavimentan mediante adoquines de hormigón prefabricado tipo Terana Art de Breinco de 24x16 / 16x16 / 12x16 y 7 cm de grosor color Ceniza.

La sección del pavimento central de la plaza se compone de la siguiente forma:

- Base 15 cm de hormigón con fibras.
- Adoquines de 7cm.

La colocación de los adoquines se realizará de la siguiente manera:



- Limpieza y preparación de la base de hormigón.
- Mortero de agarre 3-4cm
- Colocación de las piezas hasta que se toquen los tetones laterales y quede una junta abierta de 3mm - Primer recebado con arena caliza y paso con vibrador de goma.
- Segundo recebado con arena caliza y paso con vibrador de goma hasta que las juntas estén perfectamente rellenas. Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento.

#### **Encintado**

El encintado se ejecutará mediante losas de piedra natural idénticas a las existentes de 20x3,5 cm asentadas sobre 3-4 cm de mortero..

#### **Pavimento de hormigón barrido**

El nuevo camino de acceso de la esquina noroeste se ejecuta en hormigón rayado El pavimento continuo, de 15cm de espesor, se realiza con hormigón HM-25/B/20/X0 acabado cepillado mediante peine texturizador o escoba y sellado final con resinas de curado y protección. Las juntas de retracción se ejecutarán siguiendo las geometrías indicadas en plano.

- Base granular de 25cm. de zahorra artificial.
- Encofrado del trazado del camino.
- Hormigón rayado de 15 cm de espesor.
- Desencofrado.

El acabado del pavimento quedará 5 cm por encima del terreno.

#### **Losas de la zona de mesas**

Las mesas se colocan sobre una "alfombra" de losas de gran formato tipo Gran Llosa Vulcano de 80x60x10 cm.

- Base granular de 20 cms. de zahorra artificial.
- Losa 80x60x10 cm

#### **Bordillos de acero corten**

Los alcorques que se habilitan en las plazas se delimitan mediante pletinas de acero corten de 150x8 mm.

#### **Limpieza de pavimento de hormigón**

Al finalizar el resto de los trabajos, se procederá a la limpieza de los pavimentos de hormigón mediante carcher.



## 7.7 MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS

El mobiliario urbano previsto se ha seleccionado en base a criterios de durabilidad y mantenimiento instaurados en el municipio. Se opta por polímeros reciclados de bajo mantenimiento y madera de calidad.

### Bancos, sillas y mesas

Los bancos, sillas y mesas siguen la línea del mobiliario existente. Se han seleccionado los siguientes elementos:

- Banco Citizen Eco de Benito o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x810x650 mm
- Silla Citizen Eco de Benito o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 700x810x650 mm
- Mesa Pik de Benito o similar, medidas totales (largo x ancho x alto) 1520x1800x770 mm

Fabricados con asiento y respaldo en tablón ReBnew (polímero reciclado producido íntegramente a partir de envases del contenedor amarillo que no requiere ningún tipo de mantenimiento). Se fijarán mediante pernos de expansión.

### Hamacas

Se seleccionan hamacas Chaise-Longue modelo HARPO de Urbidermis-Santa&Cole de 0,60m de ancho o similar, compuesta de dos estructuras de pletina doblada de acero clase 1 de 8mm galvanizada en caliente (90micras UNE-EN-ISO1461) y acabadas pintadas color Gris Oscuro. Asiento y respaldo formado por 18 listones iguales de sección rectangular de 90x20mm de madera maciza tropical con certificación FSC® 100% protegida con aceite monocapa.

## 7.8 JARDINERÍA

La ejecución de trabajos de jardinería se acota a habilitar correctamente los espacios de plantación en alcorques y a reacondicionar el césped en aquellas zonas que se hayan degradado / modificado en el curso de las obras.

### Actuaciones previas y preparación del terreno

En el caso del arbolado se habilitan volúmenes de tierra 1,5x1,5x1,5 m., aportando tierras en todo el volumen excavado. Se reutilizarán tierras vegetales procedentes del decapado / excavación de zonas ajardinadas y se ha previsto suministro de tierra vegetal de calidad.

En la zona de gradas, se realizará un laboreo y rastrillado manual que refinará, limpiará y nivelará nuevamente el terreno hasta dejar la superficie limpia en condiciones óptimas para proceder a la siembra de césped.



Se ha previsto siembra de césped de bajo mantenimiento para mejorar las superficies donde el paso de maquinaria y movimientos de tierras hagan necesario resembrar (mesas, nuevo camino de acceso y gradas).

## 8 PRESUPUESTO GENERAL

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

LAGO

| CAPITULO                          | RESUMEN                                 | EUROS             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 01-TP                             | ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES..... | 10.652,69         |
| 02-MT                             | MOVIMIENTO DE TIERRAS.....              | 10.651,65         |
| 03-INS                            | INSTALACIONES.....                      | 26.120,76         |
| -03-3-ELE                         | -RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....          | 24.120,76         |
| -03-2-GEN                         | -INSTALACIONES GENERALES.....           | 2.000,00          |
| 04-GRA                            | GRADAS.....                             | 13.361,00         |
| 05-EST                            | PLATAFORMA.....                         | 39.685,67         |
| 06-PV                             | FIRMES Y PAVIMENTOS.....                | 45.902,60         |
| 07-MOB                            | MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS.....     | 21.765,46         |
| 08-JAR                            | JARDINERIA.....                         | 1.401,60          |
| 09-GR                             | GESTIÓN DE RESIDUOS.....                | 3.204,12          |
| 10-PCC                            | PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....         | 1.750,00          |
| 11-SS                             | SEGURIDAD Y SALUD.....                  | 3.450,00          |
| <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>   |                                         | <b>177.945,55</b> |
| 10,00% Gastos generales.....      |                                         | 17.794,56         |
| 6,00% Beneficio industrial.....   |                                         | 10.676,73         |
| SUMA DE G.G. y B.I.               |                                         | 28.471,29         |
| 21,00% I.V.A.....                 |                                         | 43.347,54         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b> |                                         | <b>249.764,38</b> |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>  |                                         | <b>249.764,38</b> |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Getxo a SEPTIEMBRE de 2.026

SOiL arquitectura del paisaje S. Coop. Pequeña

LORENA TORRES MODREGO  
Arquitecta y Paisajista

MIKEL GARCÍA DE EULATE CASTIELLA Ingeniero  
Técnico Agrícola y Paisajista

**SOiL**  
arquitectura del paisaje  
Lorena Torres  
arquitecta paisajista  
Mikel García de Eulate  
i.t. agrícola paisajista  
Gaizka Zuazo  
i.t. agrícola paisajista  
san martin 21 estudio  
48993 getxo. bizkaia  
946 430 654  
soil@soilestudio.com  
www.soilestudio.com



Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

anexos:

- Cálculo estructural
- Accesibilidad
- Pavimentos
- Mobiliario
- Iluminación



# SOiL

arquitectura del paisaje

Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

anexos:

cálculo estructural





## PLATAFORMA DE MADERA: MEMORIA CÁLCULO ESTRUCTURAL

Previamente a la colocación definitiva de los anclajes y de la estructura, dado que el espesor de 20 cm y el estado de la losa de hormigón existente son una estimación, se deberá realizar un ensayo de esfuerzo de tracción in situ sobre un anclaje de prueba.

Este ensayo servirá para comprobar empíricamente la resistencia real a tracción del soporte y confirmar si la losa es capaz de absorber los requerimientos de diseño ( $> 5.32$  kN por apoyo) sin fisurar ni arrancar. En caso de que la losa no supere el ensayo, será preceptivo descartar esta solución directa y proceder a la demolición local para la ejecución de las zapatas de lastre de hormigón inicialmente planteadas.

Se definen a continuación los componentes de diseño de la plataforma en base al cálculo estructural realizado.

### 1. BASES DE CÁLCULO, NORMATIVA Y MATERIALES

El cálculo se establece conforme a los Documentos Básicos del **Código Técnico de la Edificación (CTE)**: **DB SE-AE**: Acciones en la Edificación y **DB SE-M**: Estructuras de Madera.

#### Condicionantes de Diseño:

- **Geometría:** Viga continua de  $L = 4,00$  m, con un apoyo de retención en el extremo posterior y un apoyo central a 1,85 m a modo de fulcro. El voladizo resultante es de  $L_{vol} = 2,15$  m.
- **Separación entre vigas:** 0,50 m (intervigado).
- **Clase de Uso:** C3 (Zonas de acceso público).
- **Clase de Servicio:** 3 (Exterior, expuesta a la intemperie sobre lámina de agua).
  - o Deformación diferida ( $k_{def} = 2,0$ )
  - o Resistencia ( $k_{mod} = 0,70$ ).

#### Materiales:

- **Vigas:** Madera Laminada Encolada clase resistente **GL28h**.
  - o Tensión característica a flexión:  $f_{m,k} = 28$  N/mm<sup>2</sup>
  - o Módulo de elasticidad medio:  $E_0 = 12.600$  N/mm<sup>2</sup>
- **Tarima:** Accoya (peso específico 5,50 kN/m<sup>3</sup>).
- **Herrajes y Anclajes:** Acero Inoxidable A4 (AISI 316).

### 2. ANÁLISIS DE CARGAS (INTERVIGADO = 0,50 M)

Se definen las cargas lineales (q) y puntuales (P) sobre una viga tipo:

#### A. Cargas Permanentes (G):

- **Peso propio viga** (GL28h 160 x 260):
  - $0,16 \text{ m} \cdot 0,26 \text{ m} \cdot 4,3 \text{ kN/m}^3 = 0,18 \text{ kN/m}$
- **Tarima Accoya** (30 mm de espesor):
  - $0,03 \text{ m} \cdot 5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,50 \text{ m} = 0,08 \text{ kN/m}$



- **Carga lineal permanente ( $q_G$ ):** 0,26 kN/m
- **Carga puntual en extremo (Barandilla) ( $P_G$ ):** 0,25 kN

#### B. Sobrecargas de Uso (Q):

- **Uso público C3** ( 5 kN/m<sup>2</sup>):  $q_Q = 5 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,50 \text{ m} = 2,50 \text{ kN/m}$

### 3. PREDIMENSIONADO DE LA SECCIÓN

- **Sección Propuesta:**  $b = 160 \text{ mm}$  (ancho) x  $h = 260 \text{ mm}$  (canto).
- **Justificación:** Al adoptar madera GL28h de alta rigidez, se consigue una estética estilizada en el alzado de la pasarela y garantizando superficie suficiente para el atornillado superior de la tarima.
- **Propiedades geométricas:**
  - Área:  $a = 41.600 \text{ mm}^2$
  - Inercia:  $I = 2,34 \times 10^8 \text{ mm}^4$
  - Módulo resistente:  $W = 1,80 \times 10^6 \text{ mm}^3$

### 4. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (ELS): DEFORMACIÓN

El límite normativo de flecha relativa para apariencia en voladizos es  $L_{vol} / 150$ .

- **Flecha Límite:**  $2.150 / 150 = 14,33 \text{ mm}$

El cálculo de la flecha máxima en la punta del voladizo requiere sumar la deformación propia del vuelo y el giro del apoyo central. Para el cálculo a largo plazo ( $w_{fin}$ ) se aplican los factores de fluencia  $k_{def} = 2,0$  y simultaneidad  $\Psi_2 = 0,6$ . Rigidez de la sección:  $E \cdot I = 2.948 \text{ kN} \cdot \text{m}^2$ .

- **Deformación instantánea por carga permanente ( $w_{inst,G}$ ):** 1,02 mm
- **Deformación instantánea por sobrecarga ( $w_{inst,Q}$ ):** 4,85 mm (cargando solo el vuelo para maximizar el desequilibrio y el giro del fulcro).
- **Flecha final diferida ( $w_{fin}$ ):**  

$$w_{fin} = w_{inst,G} \cdot (1 + k_{def}) + w_{inst,Q} \cdot (1 + \Psi_2 \cdot k_{def})$$

$$w_{fin} = 1,02 \cdot (1 + 2) + 4,85 \cdot (1 + 0,6 \cdot 2) = 3,06 + 10,67$$

$$w_{fin} = 13,73 \text{ mm}$$

#### Conclusión ELS:

La flecha final de 13,73 mm es **menor** que el límite de 14,33 mm → **CUMPLE**

### 5. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (ELU): RESISTENCIA A FLEXIÓN

Comprobación del momento flector en el apoyo central, donde los esfuerzos son máximos (viga cargada en su totalidad).

- Coeficientes de mayoración:  $\gamma_G = 1,35$ ,  $\gamma_Q = 1,50$
- Cargas de diseño:  $q_d = 4,10 \text{ kN/m}$ ;  $P_d = 0,34 \text{ kN}$

**Cálculo del Momento Flector Máximo ( $M_{Ed}$ ):**

$$M_{Ed} = \frac{q_d \cdot L_{vol}^2}{2} + P_d \cdot L_{vol}$$

$$M_{Ed} = \frac{4,10 \cdot 2,15^2}{2} + 0,34 \cdot 2,15 = 10,20 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

**Tensión de trabajo y Resistencia:**

- Tensión de cálculo:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W} = \frac{10,20 \cdot 10^6}{1,80 \cdot 10^6} = 5,67 \text{ N/mm}^2$$

- Resistencia minorada del material (GL28h):

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,7 \cdot \frac{28}{1,25} = 15,68 \text{ N/mm}^2$$

**Conclusión ELU:**

La tensión de trabajo de 5,67 N/mm<sup>2</sup> es **menor** la resistencia de la sección de 15,68 N/mm<sup>2</sup> → **CUMPLE**

**6. REACCIONES Y DISEÑO DE ANCLAJES A LA LOSA**

La losa de hormigón existente (e ≈ 20 cm) deberá absorber las siguientes reacciones por cada viga (separadas 0,50 m):

**A. Apoyo Central (Compresión máxima)**

La carga máxima se da con toda la viga cargada con G y Q mayoradas.

- Reacción vertical al hundimiento ( $R_c$ ): ≈ 18,4 kN
- **Resolución constructiva:** Se dispondrá una chapa de asiento de acero inoxidable de al menos 250 x 250 mm y 8 mm de espesor para evitar punzonamiento en el hormigón y aplastamiento de las fibras de madera. Se fijará mediante 4 anclajes expansivos tipo parabolt (ej. M10x80) a la losa para mantener la posición.

**B. Anclaje Extremo Posterior (Tracción máxima / Arrancamiento)**

Se busca el momento desestabilizador máximo (vuelo cargado, vano retenido descargado con  $\gamma_G = 0,8$ ).

Tomando sumatoria de momentos nula en el apoyo central:

**- Esfuerzo de tracción:**

$$T \cdot L_{vano} + M_{vano} = M_{vol}$$

$$T \cdot 1,85 + 0,36 = 10,20 \rightarrow T = 5,32 \text{ kN}$$

- **Resolución constructiva:** Se diseñará un herraje en "U" a medida para abrazar la viga de 160 mm de ancho. Este herraje se anclará a la losa de hormigón de 20 cm empleando **4 anclajes químicos M12 (resina epoxi para hormigón fisurado)** con varilla de acero inoxidable y una profundidad de embebido de 10 a 12 cm. La capacidad de este anclaje superará los 15 kN, ofreciendo un coeficiente de seguridad global cercano a 3 frente al arrancamiento, sin comprometer la cara inferior de la losa de 20 cm.



Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

anexos:  
accesibilidad





## ACCESIBILIDAD: CUMPLIMIENTO: LEY FORAL 12/2018

### 7.1. Itinerarios Peatonales (Senda y Pavimento)

#### Cumplimiento Art. 18 (Condiciones de para el nuevo itinerario):

- **Ancho libre:** La nueva senda garantiza un ancho libre de paso mínimo de 1,50 m, permitiendo el cruce de personas y el giro de sillas de ruedas.
- **Pendientes:** La pendiente longitudinal se mantiene por debajo del 6%. La pendiente transversal no supera el 2%, garantizando la evacuación de aguas sin comprometer la estabilidad.
- **Pavimento:** Se garantiza un pavimento firme Hormigón barrido, estable, no deslizante en seco ni en mojado, y sin resaltes (diferencias de nivel > 2 cm).
- **Tratamiento de bordes:** Se han evitado obstáculos en el itinerario. Las balizas de iluminación se sitúan fuera de la banda de paso libre.

### 7.2. Mobiliario Urbano

#### Cumplimiento Art. 21 Mobiliario urbano:

- **Disposición:** La ubicación de bancos y elementos auxiliares se realiza fuera de la banda de circulación, dejando una zona de aproximación y giro de 1,50 m de diámetro.
- **Ergonomía y contraste:** El diseño asegura el contraste cromático con el entorno para facilitar su localización a personas con discapacidad visual. Los bancos cuentan con respaldo y apoyabrazos para facilitar el asiento y la incorporación.

### 7.3. Iluminación y Percepción (Comunicación y Señalización)

#### Cumplimiento Art. 23 (Señalización y comunicación):

- **Iluminación:** El diseño garantiza niveles de iluminación suficientes para asegurar la visibilidad de los obstáculos y la identificación del itinerario, cumpliendo con el **principio de seguridad** requerido para personas con baja visión, sin provocar deslumbramientos.
- **Criterio DALCO:** La mejora de la iluminación permite la Localización y Comunicación eficaz del itinerario peatonal durante el periodo nocturno, fomentando la autonomía del usuario.

### 7.4. Compromiso de Diseño Universal

**Declaración:** El proyecto adopta los criterios de **Diseño Universal**, asegurando que las actuaciones permitan su uso por cualquier persona, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas, conforme al objetivo de la **Ley Foral 12/2018** de eliminar barreras en el entorno urbano.



Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

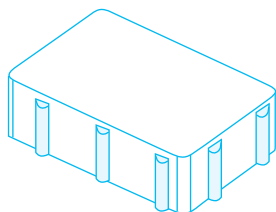
anexos:

– Pavimentos



# FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco



## TERANA® ART 24 x 16 x 7 cm



Peatonal



Rodado Ligero



Rodado Medio

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500  
08450 Llinars del Vallès. Barcelona  
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA

080778

REVISIÓN

6

01/2017

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia:                 | DOBLE CAPA                                                                                          |
| Modelo:                  | TERANA® ART                                                                                         |
| Colores:                 | Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, White, Metal, Black, Colores Personalizados |
| Dimensiones comerciales: | 24 x 16 x 7 cm                                                                                      |
| Dimensiones nominales:   | 236 x 156 x 71 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)                            |
| Bisel:                   | No                                                                                                  |
| Elementos espaciadores:  | 3 mm                                                                                                |
| Peso Ud. (Aprox.):       | 6.0 Kg                                                                                              |
| Piezas por m²:           | 26                                                                                                  |

| NORMA APLICABLE UNE - EN 1338 : 2004            | VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA             | CLASE | MARCADO |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|---------|
| Tolerancias dimensionales (longitud / anchura): | ± 2 mm                                   | -     | -       |
| Tolerancias dimensionales (espesor):            | ± 3 mm                                   | -     | -       |
| Resistencia a la rotura media:                  | ≥ 3.6 MPa                                | -     | -       |
| Carga a rotura media por unidad de longitud:    | ≥ 250 N/mm                               | -     | -       |
| Absorción de agua media:                        | ≤ 6%                                     | 2     | B       |
| Resistencia al hielo - deshielo                 | media ≤ 1,0 kg / m², ninguno > 1,5 kg/m² | 3     | D       |
| Resistencia al desgaste (disco ancho):          | ≤ 20 mm                                  | 4     | I       |
| Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:   | > 45 USRV                                | 3     | -       |
| Resistencia al fuego                            | -                                        | A1    | -       |

### CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

Incorporación de áridos reciclados capa base

≥ 20%

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.

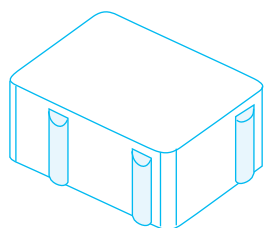


= CALIDAD  
+ SOSTENIBILIDAD  
40% árido reciclado



# FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco



## TERANA® ART 16 x 12 x 7 cm



Peatonal



Rodado Ligero



Rodado Medio

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500  
08450 Llinars del Vallès. Barcelona  
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA

080978

REVISIÓN

5

11/2019

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

|                          |                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia:                 | DOBLE CAPA                                                                                           |
| Modelo:                  | TERANA® ART                                                                                          |
| Colores:                 | Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, Metal, White, Black y Colores Personalizados |
| Dimensiones comerciales: | 16 x 12 x 7 cm                                                                                       |
| Dimensiones nominales:   | 156 x 116 x 71 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)                             |
| Bisel:                   | No                                                                                                   |
| Elementos espaciadores:  | 3 mm                                                                                                 |
| Peso Ud. (Aprox.):       | 2.9 Kg                                                                                               |
| Piezas por m²:           | 52                                                                                                   |

| NORMA APLICABLE UNE - EN 1338 : 2004            | VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA                    | CLASE | MARCADO |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|---------|
| Tolerancias dimensionales (longitud / anchura): | $\pm 2$ mm                                      | -     | -       |
| Tolerancias dimensionales (espesor):            | $\pm 3$ mm                                      | -     | -       |
| Resistencia a la rotura media:                  | $\geq 3.6$ MPa                                  | -     | -       |
| Carga a rotura media por unidad de longitud:    | $\geq 250$ N/mm                                 | -     | -       |
| Absorción de agua media:                        | $\leq 6\%$                                      | 2     | B       |
| Resistencia al hielo - deshielo                 | media $\leq 1,0$ kg / m², ninguno $> 1,5$ kg/m² | 3     | D       |
| Resistencia al desgaste (disco ancho):          | $\leq 20$ mm                                    | 4     | I       |
| Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:   | $> 45$ USRV                                     | 3     | -       |
| Resistencia al fuego                            | -                                               | A1    | -       |

### CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

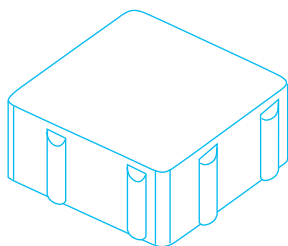
|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Incorporación de áridos reciclados capa base | $\geq 20\%$ |
|----------------------------------------------|-------------|

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.



# FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco



## TERANA® ART 16 x 16 x 7 cm



Peatonal



Rodado Ligero



Rodado Medio

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500  
08450 Llinars del Vallès. Barcelona  
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA

080878

REVISIÓN

5

11/2019

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia:                 | DOBLE CAPA                                                                                          |
| Modelo:                  | TERANA® ART                                                                                         |
| Colores:                 | Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, Metal, White, Black, Colores Personalizados |
| Dimensiones comerciales: | 16 x 16 x 7 cm                                                                                      |
| Dimensiones nominales:   | 156 x 156 x 71 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)                            |
| Bisel:                   | No                                                                                                  |
| Elementos espaciadores:  | 3 mm                                                                                                |
| Peso Ud. (Aprox.):       | 3.8 Kg                                                                                              |
| Piezas por m²:           | 39                                                                                                  |

| NORMA APLICABLE UNE - EN 1338 : 2004            | VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA             | CLASE | MARCADO |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|---------|
| Tolerancias dimensionales (longitud / anchura): | ± 2 mm                                   | -     | -       |
| Tolerancias dimensionales (espesor):            | ± 3 mm                                   | -     | -       |
| Resistencia a la rotura media:                  | ≥ 3.6 MPa                                | -     | -       |
| Carga a rotura media por unidad de longitud:    | ≥ 250 N/mm                               | -     | -       |
| Absorción de agua media:                        | ≤ 6%                                     | 2     | B       |
| Resistencia al hielo - deshielo                 | media ≤ 1,0 kg / m², ninguno > 1,5 kg/m² | 3     | D       |
| Resistencia al desgaste (disco ancho):          | ≤ 20 mm                                  | 4     | I       |
| Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:   | > 45 USRV                                | 3     | -       |
| Resistencia al fuego                            | -                                        | A1    | -       |

### CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

Incorporación de áridos reciclados capa base

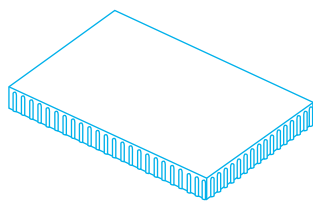
≥ 20%

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.



# FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco



## GRAN LLOSA VULCANO® VS4 120 x 80 x 12 cm



Peatonal



Rodado Ligero

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500  
08450 Llinars del Vallès. Barcelona  
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA

051807

REVISIÓN

7

05/2022

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia:                 | DOBLE CAPA                                                                                          |
| Modelo:                  | GRAN LLOSA VULCANO® VS4                                                                             |
| Colores:                 | Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, White, Metal, Black, Colores Personalizados |
| Dimensiones comerciales: | 120 x 80 x 12 cm                                                                                    |
| Dimensiones nominales:   | 1194 x 795 x 121 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)                          |
| Bisel:                   | No                                                                                                  |
| Elementos espaciadores:  | VS4 3mm (autoblocantes)                                                                             |
| Peso ud. (aprox.):       | 240 Kg                                                                                              |
| Piezas por m²:           | 1.04                                                                                                |

| NORMA DE CONSULTA UNE-EN 1339 : 2004          | VALOR SEGÚN NORMA                               | CLASE | MARCADO |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|---------|
| Tolerancias dimensionales:                    | $\pm 3$ mm                                      | 2     | P       |
| Diferencia máxima entre diagonales:           | $\pm 4$ mm                                      | 3     | L       |
| Tolerancia de planeidad y curvatura:          | Convexidad: 4.0 mm                              | -     | -       |
|                                               | Concavidad: 2.5 mm                              |       |         |
| Resistencia a la flexión media:               | $\geq 5$ MPa                                    | 3     | U       |
| Carga a rotura media:                         | $\geq 30$ KN                                    | 300   | 30      |
| Absorción de agua media:                      | $\leq 6\%$                                      | 2     | B       |
| Resistencia al hielo - deshielo:              | media $\leq 1.0$ kg / m², ninguno $> 1.5$ kg/m² | 3     | D       |
| Resistencia al desgaste (disco ancho):        | $\leq 20$ mm                                    | 4     | I       |
| Resistencia al deslizamiento / resbalamiento: | $> 45$ USRV                                     | 3     | -       |
| Resistencia al fuego:                         | -                                               | A1    | -       |

### CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Incorporación de áridos reciclados capa base | $\geq 20\%$ |
|----------------------------------------------|-------------|

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.



DISTINTIVO DE GARANTÍA  
DE CALIDAD AMBIENTAL  
LLOSA VULCANO®

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO 14001  
BUREAU VERITAS  
Certification

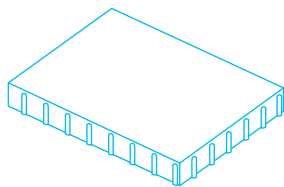


= CALIDAD  
+ SOSTENIBILIDAD  
40% árido reciclado

breincocycle

# FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

breinco



## GRAN LLOSA VULCANO® 80 x 60 x 10 cm



Peatonal

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500  
08450 Llinars del Vallès. Barcelona  
Tel. 938 460 951

FICHA TÉCNICA 052207

REVISIÓN 5 02/2022

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Familia:                 | DOBLE CAPA                                                                                          |
| Modelo:                  | GRAN LLOSA VULCANO®                                                                                 |
| Colores:                 | Mediterráneo, Ceniza, Marfil, Desierto, Arena, Cor-ten, White, Metal, Black, Colores Personalizados |
| Dimensiones comerciales: | 80 x 60 x 10 cm                                                                                     |
| Dimensiones nominales:   | 793 x 593 x 101 mm (excluyendo cualquier perfil funcional y/o decorativo)                           |
| Bisel:                   | No                                                                                                  |
| Elementos espaciadores:  | 6 mm                                                                                                |
| Peso ud. (aprox.):       | 105 Kg                                                                                              |
| Piezas por m²:           | 2.08                                                                                                |

| NORMA APLICABLE UNE - EN 1339 : 2004         | VALOR SEGÚN NORMA                        | CLASE | MARCADO |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|-------|---------|
| Tolerancias dimensionales:                   | ± 3 mm                                   | 2     | P       |
| Diferencia máxima entre diagonales:          | ± 4 mm                                   | 3     | L       |
| Tolerancia de planeidad y curvatura:         | Convexidad: 4.0 mm                       | -     | -       |
|                                              | Concavidad: 2.5 mm                       |       |         |
| Resistencia a la flexión media:              | ≥ 5 MPa                                  | 3     | U       |
| Carga a rotura media:                        | ≥ 25 KN                                  | 250   | 25      |
| Absorción de agua media:                     | ≤ 6%                                     | 2     | B       |
| Resistencia al hielo - deshielo              | media ≤ 1.0 kg / m², ninguno > 1.5 kg/m² | 3     | D       |
| Resistencia al desgaste (disco ancho):       | ≤ 20 mm                                  | 4     | I       |
| Resistencia al deslizamiento / resbalamiento | > 45 USRV                                | 3     | -       |
| Resistencia al fuego                         | -                                        | A1    | -       |

### CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS

Incorporación de áridos reciclados capa base

≥ 20%

- La utilización de cemento gris o blanco, junto con áridos graníticos, silicios y plastificantes e hidrofugantes, permiten garantizar una dureza singular en esta pieza cuidadosamente estudiada.
- La incorporación de óxidos de hierro como pigmentos asegura una coloración estable con el paso del tiempo.

# Technical Dossier Synthesis

On the basis of the Technical Dossier PL/003-1 - N°2023.511.9136-1

## ACCOYA® Decking & HardWood Clip® SLIM



This document is a synthesis of the FCBA Technical Dossier for ACCOYA® Decking. The Technical Dossier corresponds to a product evaluation dated 05/16/2023 based on the sampling used in the test reports, the documents provided by the manufacturer and the regulatory texts in France. This synthesis summarizes the tests and conclusions presented in the Technical Dossier PL/003-1 (N°2023.511.9136-1). Only the Technical Dossier in its entirety is authentic with regard to the evaluation carried out. This synthesis does not constitute a product certification within the meaning of the law of June 3, 1994.

### Products evaluated:

- ACCOYA® decking boards, cross-section between 20.5 x 95 mm and 40 x 195 mm
- ACCOYA® decking joists, minimal cross-section 45 x 50 mm
- Boards and joists correspond to A2 or A1 grades, according to the visual classification framework of ACCSYS TECHNOLOGIES PLC
- Invisible fixing system: HardWood Clip® SLIM (ARCHIWOOD / NOVLEK® Company)



### Experimental campaign:

- [2015] 4 points bending (flatwise) according to EN 408 on the both limit cross-section for boards (19 x 95 mm et 40 x 195 mm)
- [2021] Pull-out tests of the invisible fixing system (load perpendicular to the board/joist plane)
- [2015] Concentrated load tests on representative models : ACCOYA® boards + ACCOYA® joists (according to EN 1533 with square normative punch of 50 x 50 mm from EN 1991-1-1)
- [2016] Hygrothermal stability tests on representative models : ACCOYA® boards + ACCOYA® joists (successive cycles of extreme humidification and drying)
- [2015] Slip resistance tests on ACCOYA® boards (smooth and grooved sides), dry and wet states (based on XP CEN/TS 15676 / « SRT Pendulum », new interpretations according to EN 16165 of 2021)
- [2022] Punching resistance tests at the top of the lateral grooves for HardWood Clip® SLIM on ACCOYA® boards ; board thickness of 20 mm and 25 mm (cylindrical punch with a diameter of 25 mm)

### Main conclusions:

- ACCOYA® lumbers allow the construction of decking meeting the main expectations and requirements of the French current rules of art (NF DTU 51.4).
- ACCOYA® wood has the durability characteristics expected for the construction of exterior decking assigned to use class 4.
- All of the tests performed attest that the implementation of ACCOYA® decking can be made using HardWood Clip® SLIM fixing system. The implementation of the fasteners must comply with the manufacturer's technical requirements (NOVLEK®).
- The characterization of the mechanical properties (flat wise bending of boards and behaviour under concentrated loading for different spans) has allowed :
  - Optimization of ACCOYA® boards sizing, for the different loads of the EN 1991-1-1 use categories (taking into account the values of the French National Annex);
  - The establishment of optimized span tables for boards and joists
- The behaviour of the hygrothermal stability tests shows the good stability of ACCOYA® decking. Implementation with HardWood Clip® SLIM fastener meet the various criteria and acceptability thresholds (considered for evaluation) defined in NF DTU 51.4.
- For decking other than residential and dwellings, the combination with HardWood Clip® SLIM fixing system must be done with boards of minimum thickness 25 mm, finished, planed and profiled

- For bending sizing of boards, the mechanical properties that can be considered are:

| Board thickness<br>mm | $f_{m,k}$<br>N/mm <sup>2</sup> | $E_{0,mean}$<br>N/mm <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 20,5                  | 50,3                           | 9000                              |
| 25                    | 48,3                           |                                   |
| 30                    | 46,6                           |                                   |
| 40                    | 44,0                           |                                   |

- For joists, the mechanical bending properties to be considered are:

| $f_{m,k}$<br>N/mm <sup>2</sup> | $E_{0,mean}$<br>N/mm <sup>2</sup> |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 22,4                           | 8838                              |

- Principal SRT (Skid Resistance Tester) index issued from slip resistance measurements are:

| ACCOYA® board | Direction    | State |      |
|---------------|--------------|-------|------|
|               |              | Dry   | Wet  |
| Grooved       | Longitudinal | 80    | 48,5 |
|               | Transverse   | 100   | 72   |
| Smooth        | Longitudinal | 90,5  | 45,5 |
|               | Transverse   | 95    | 55,5 |

- The following table shows examples of joist centre distance optimized for 4 thicknesses and 4 widths of ACCOYA® boards grooved on the edges for HardWood Clip® SLIM. Calculations are made for the main use categories of NF EN 1991-1-1, for decking limited to a height of 1 meter (included) from the ground, according to NF DTU 51.4:

| maximum deflection 5 mm |                                                             | Centre distance between board supports (mm)<br>(joists or linear supports) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|                         |                                                             | 20,5                                                                       |     |     |     | 25  |     |     |     | 30  |     |     |     | 40  |      |      |      |
|                         |                                                             | 95                                                                         | 120 | 140 | 190 | 95  | 120 | 140 | 190 | 95  | 120 | 140 | 190 | 95  | 120  | 140  | 190  |
| Use categories          | A dwellings, residential)                                   | 430                                                                        | 510 | 540 | 610 | 560 | 620 | 660 | 740 | 680 | 750 | 790 | 890 | 900 | 1000 | 1060 | 1190 |
|                         | B (offices)                                                 | N/A                                                                        | N/A | N/A | N/A | N/A | 410 | 490 | 590 | 430 | 570 | 630 | 710 | 720 | 790  | 840  | 940  |
|                         | C1 (cafes, restaurants ...)                                 | N/A                                                                        | N/A | N/A | N/A | 410 | 540 | 580 | 650 | 570 | 650 | 690 | 780 | 790 | 870  | 920  | 1040 |
|                         | C3 (access to public buildings, hotels, train stations ...) | N/A                                                                        | N/A | N/A | N/A | N/A | 410 | 490 | 590 | 430 | 570 | 630 | 710 | 720 | 790  | 840  | 940  |
|                         | C5 (area that can support large crowds ...)                 | N/A                                                                        | N/A | N/A | N/A | N/A | 360 | 440 | 560 | N/A | 510 | 600 | 680 | 640 | 760  | 810  | 910  |
|                         | D1 (common retail stores)                                   | N/A                                                                        | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | 390 | 540 | N/A | 460 | 550 | 650 | 580 | 730  | 780  | 870  |

N/A: Not Applicable

For sections greater than those presented in the table, the values of the section immediately below will be used (for example 25 x 190 for 25 x 195; 30 x 190 for 32 x 195 ...). This leads to a conservative (safe) design.

## Features of ACCOYA® decking:

- The use of ACCOYA® joists is recommended. If ACCOYA® boards are fixed on massive wood joists, the use of a protection on the upper side of the joist (bituminous strip, ...) or spacers is recommended in the following two cases:
  - Joists treated for durability,
  - All joists other than ACCOYA® joists
- The gaps recommended for implementation are:
  - 2 mm minimum for a butt joint between boards
  - 5 mm between ACCOYA® boards (this gap is provided by the spacer integrated on the underside of the HardWood Clip® SLIM fastener)
  - 10 mm between ACCOYA® joists or boards and any other work, material (wall, pole, rail, window, building block, concrete, ...)

Synthesis of Technical Dossier issued on 11/27/2023

On behalf of the companies:

**ACCSYS TECHNOLOGIES PLC**

4th Floor  
3 Moorgate Place  
LONDON EC2R 6EA - UK  
<https://www.accoya.com>

**ARCHIWOOD SRL**

Galerie de Waterloo 2-4  
1050 BRUXELLES  
BELGIQUE  
<https://novlek.com>

On the basis of DT PL/003-1 (N°2023.511.9136-1)

**FCBA à Bordeaux**

Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

Managed by Mathieu LAMBERT

☎ : 05.56.43.63.29  
[mathieu.lambert@fcba.fr](mailto:mathieu.lambert@fcba.fr)



INSTITUT  
TECHNOLOGIQUE



Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

anexos:

– Mobiliario





UM301PR

Banco

# Citizen Eco



Producto  
Inclusivo



Material  
ReBnew



20 años  
garantía



Sin  
mantenimiento

Normativas y certificaciones:



Banco de diseño CITIZEN ECO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x810x650 mm, fabricado en plástico ReBnew (el polímero reciclado de BENITO que está producido íntegramente a partir de envases del contenedor amarillo y no requiere ningún tipo de mantenimiento) tanto los pies como el asiento y el respaldo con refuerzo de sección cuadrada metálico en el asiento para mayor resistencia estructural. Un banco al que no le afecta ni la humedad ni la corrosión. Tornillería de acero inoxidable. Preparado para anclaje con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto. Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

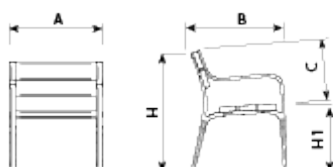
Materiales y acabados:

**ReBnew:** polímero 100% reciclado, robusto y duradero, procedente de residuo urbano, industrial y doméstico... És un material resistente a la intemperie, aceites, ácidos y agua de mar. No se astilla ni se agrieta, tampoco se pudre ni se reseca.

Acabado superficial irregular, hace que el tablón sea extremadamente duradero dado que disimula perfectamente las posibles rayadas causadas por acciones de vandalismo. Aún así, se puede reparar las rayadas de la superficie del material para quede como nueva.

## [Reparación de rayadas en ReBnew](#)

PREMIADO CON "DER BLAUE ENGEL": Producto con baja incidencia ambiental durante su ciclo de vida. Se otorga a los productos que cumplen con los criterios propios de reducción del impacto ambiental en las etapas de fabricación y reciclaje, embalaje, uso, emisión, recogida y rechazo. Además de los criterios ambientales, incorpora los de calidad, seguridad, consumo de energía y otros. Es una de las etiquetas con más prestigio a nivel mundial.



| Ref.     | A    | B   | C   | H   | H1  |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|
| UM301PR  | 1800 | 650 | 450 | 810 | 450 |
| UM301SPR | 700  | 650 | 450 | 810 | 450 |

Citizen Eco  
UM301SPR



# BENITO

info@benito.com  
tel. 93 852 1000

Descargas: [Manual de mantenimiento](#) | [Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [3D](#) | [Instrucciones montage](#) | [BIM](#)



V. 2026-07-23 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

UM301SPR

Silla

# Citizen Eco



Material  
ReBnew



20 años  
garantía



Sin  
mantenimiento

Normativas y certificaciones:



Silla de diseño CITIZEN ECO, medidas totales (largo x alto x profundo) 700x810x650 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (el polímero reciclado de BENITO que está producido íntegramente a partir de envases del contenedor amarillo y no requiere ningún tipo de mantenimiento), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Tornillería de acero inoxidable. Preparado para anclaje con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto. Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm.

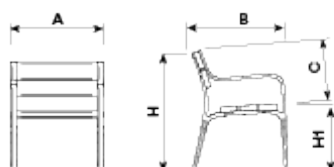
Materiales y acabados:

**ReBnew:** polímero 100% reciclado, robusto y duradero, procedente de residuo urbano, industrial y doméstico... És un material resistente a la intemperie, aceites, ácidos y agua de mar. No se astilla ni se agrieta, tampoco se pudre ni se reseca.

Acabado superficial irregular, hace que el tablón sea extremadamente duradero dado que disimula perfectamente las posibles rayadas causadas por acciones de vandalismo. Aún así, se puede reparar las rayadas de la superficie del material para quede como nueva.

[Reparación de rayadas en ReBnew](#)

PREMIADO CON "DER BLAUE ENGEL": Producto con baja incidencia ambiental durante su ciclo de vida. Se otorga a los productos que cumplen con los criterios propios de reducción del impacto ambiental en las etapas de fabricación y reciclaje, embalaje, uso, emisión, recogida y rechazo. Además de los criterios ambientales, incorpora los de calidad, seguridad, consumo de energía y otros. Es una de las etiquetas con más prestigio a nivel mundial.



| Ref.     | A    | B   | C   | H   | H1  |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|
| UM301PR  | 1800 | 650 | 450 | 810 | 450 |
| UM301SPR | 700  | 650 | 450 | 810 | 450 |

Citizen Eco  
UM301PR



# BENITO

info@benito.com  
tel. 93 852 1000

Descargas: [Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Instrucciones montage](#) |

V. 2026-05-14 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

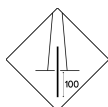


VRM210MB

## Mesa Pik



Material  
premiado



Fijación  
pernos M10



Material  
ReBnew



20 años  
garantía



Sin  
mantenimiento

Normativas y certificaciones:



Conjunto formado por mesa y bancos PIK, medidas totales (largo x ancho x alto) 1520x1800x770 mm, totalmente fabricada en plástico ReBnew (el polímero reciclado de BENITO que está producido íntegramente a partir de envases del contenedor amarillo y no requiere ningún tipo de mantenimiento). Con tabloncillos con refuerzo metálico. Ecológico. Preparado para anclaje con tornillos.

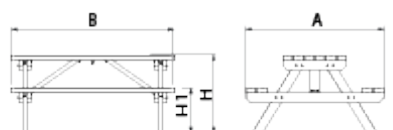
Materiales y acabados:

**ReBnew:** polímero 100% reciclado, robusto y duradero, procedente de residuo urbano, industrial y doméstico... Es un material resistente a la intemperie, aceites, ácidos y agua de mar. No se astilla ni se agrieta, tampoco se pudre ni se reseca.

Acabado superficial irregular, hace que el tabloncillo sea extremadamente duradero dado que disimula perfectamente las posibles rayadas causadas por acciones de vandalismo. Aún así, se puede reparar las rayadas de la superficie del material para quede como nueva.

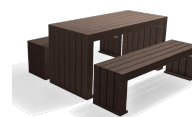
### [Reparación de rayadas en ReBnew](#)

PREMIADO CON "DER BLAUE ENGEL": Producto con baja incidencia ambiental durante su ciclo de vida. Se otorga a los productos que cumplen con los criterios propios de reducción del impacto ambiental en las etapas de fabricación y reciclaje, embalaje, uso, emisión, recogida y rechazo. Además de los criterios ambientales, incorpora los de calidad, seguridad, consumo de energía y otros. Es una de las etiquetas con más prestigio a nivel mundial.



| Ref.     | A    | B    | H   | H1  |
|----------|------|------|-----|-----|
| VRM210MB | 1520 | 1800 | 770 | 440 |
| VRM215M  | 1500 | 1441 | 750 | 450 |

Kuk  
VRM215M



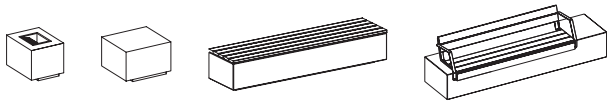
# BENITO

info@benito.com  
tel. 93 852 1000

Descargas: [Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [3D](#) | [Instrucciones montaje](#) | [BIM](#)



basic 60



breinco

|               |   |         |
|---------------|---|---------|
| FICHA TÉCNICA |   | 284     |
| REVISIÓN      | 6 | 01/2023 |

referencias: 284020 / 284120 / 284420 / 284220 / 284320

características characteristics

norma aplicable / applicable standard EN 13369:2013



medidas | sizes:  
340 x 46 x 60 cm | 240 x 46 x 60 cm | 200 x 46 x 60 cm  
60 x 46 x 60 cm | 120 x 46 x 60 cm  
peso | weight:  
340 x 46 x 60 cm: 2145 kg | 240 x 46 x 60 cm: 1510 kg  
200 x 46 x 60 cm: 1280 kg | 60 x 46 x 60 cm: 390 kg  
120 x 46 x 60 cm: 1570 kg  
acabado | finish:  
**SMOOTH** **STRIP**  
color | colour:  
white, grey, black, beige  
chaflán | chamfer:  
10 mm | 10 mm  
colocación | fixing:  
Anclado con tornillos | Anchored with screws  
120x46x120: Simplemente apoyado | Free-standing  
complementos | complements:  
• Cenicero | Ashtray 60 x 46 x 60 cm  
• Asiento de madera | Wood seat 240 x 46 x 60 cm  
• Asiento de madera con respaldo y apoyabrazos | Wood seat with backrest and armrest 200|240|340 x 46 x 60 cm  
color apoyabrazos | armrest colour:  
Silver 9006, acer inox matt AISI 304

combinaciones combinations



pino autoclave con certificado FSC / Autoclaved pine with FSC certification

opciones options

|                                                                                     |                                                  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
|  | SEPARADORES METÁLICOS<br>DECORATIVE METAL SPACER |   |
|                                                                                     | RUEDAS<br>WHEELS                                 |   |
|                                                                                     | LED<br>LED                                       |   |
|                                                                                     | REFLECTANTE<br>REFLECTING                        |   |
|                                                                                     | HIDRO<br>HYDRO                                   |   |
|                                                                                     | TAPA<br>TOP                                      |   |
|                                                                                     | ARO SUJETA BOLSA<br>TASH BAG FIXING RING         |   |
|                                                                                     | CENICERO<br>ASHTRAY                              | ● |
|                                                                                     | APOYABRAZOS<br>ARMREST                           | ● |
|                                                                                     | RESPALDO<br>BACKREST                             | ● |
|                                                                                     | MODULABLE<br>MODULABLE                           | ● |

breincoColors

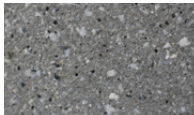
**SMOOTH**



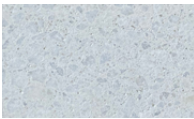
beige wet



black wet



grey wet



white wet

**STRIP**



beige wet



black wet



grey wet

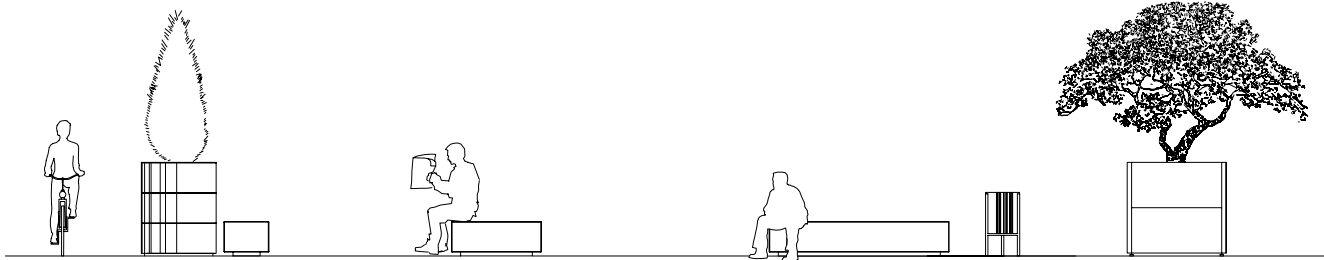


white wet

listones de madera | wooden slats:



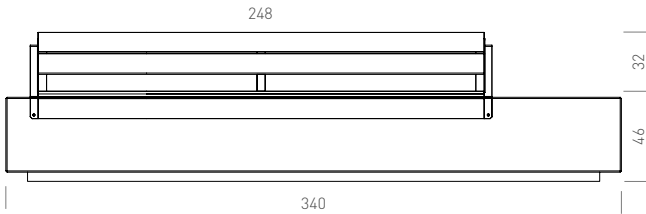
pino autoclave con certificado FSC / Autoclaved pine with FSC certification



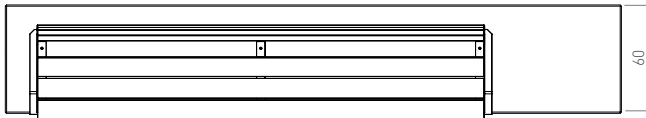
## geometría *geometry*

ESCALA 0 CM 50 CM

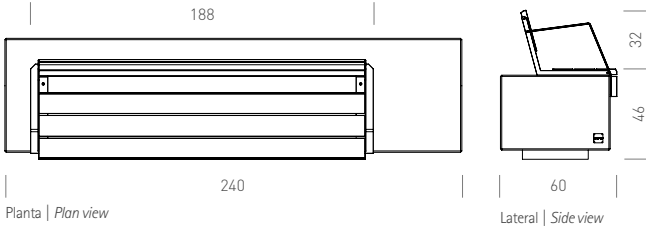
340 x 46 x 60 cm | 240 x 46 x 60 cm | 200 x 46 x 60 cm



Frontal | Front view

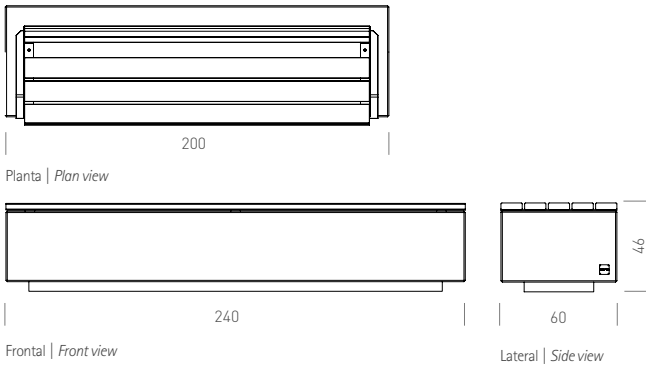


Planta | Plan view



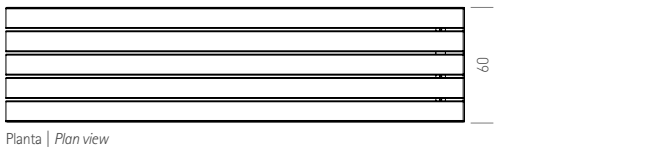
Planta | Plan view

Lateral | Side view



Planta | Plan view

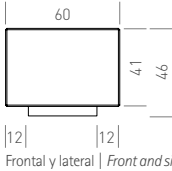
Lateral | Side view



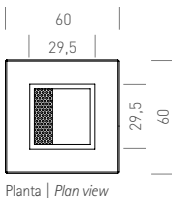
Planta | Plan view

Basic 60 con o sin cenicero | with or without ashtray

60 x 46 x 60 cm

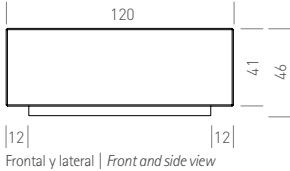


Frontal y lateral | Front and side view

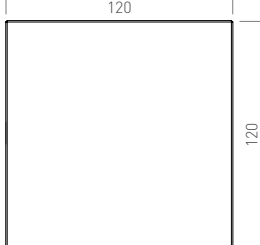


Planta | Plan view

120 x 46 x 120 cm



Frontal y lateral | Front and side view

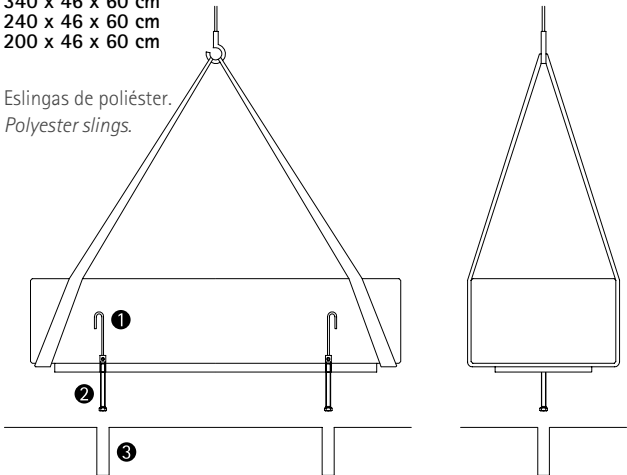


Planta | Plan view

## instalación *installation*

340 x 46 x 60 cm  
240 x 46 x 60 cm  
200 x 46 x 60 cm

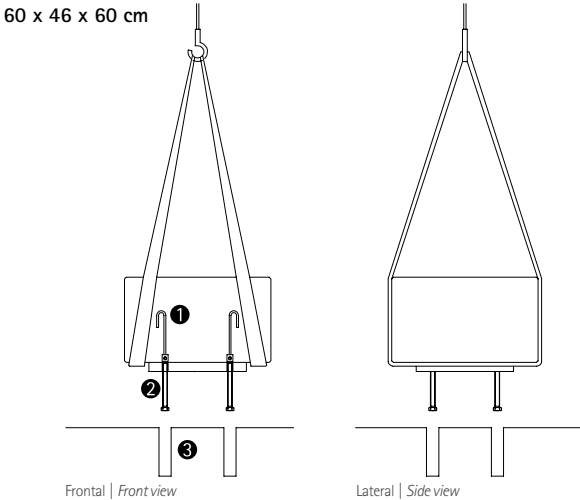
Eslingas de poliéster.  
Polyester slings.



Frontal | Front view

Lateral | Side view

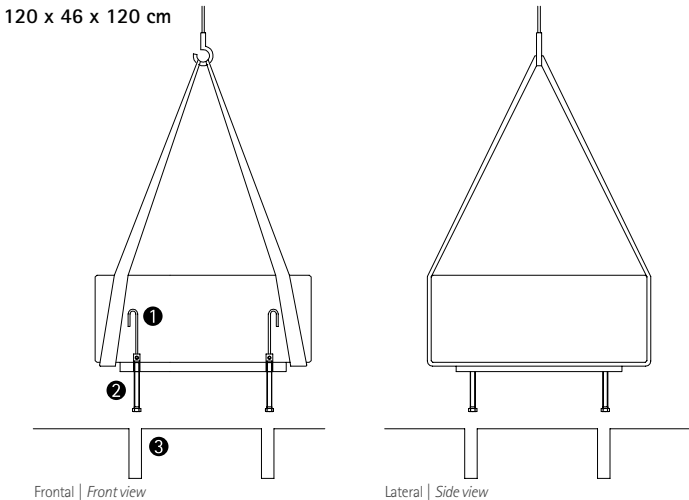
60 x 46 x 60 cm



Frontal | Front view

Lateral | Side view

120 x 46 x 120 cm



Frontal | Front view

Lateral | Side view

1. Casquillos roscados M16 embebidos.
2. Tornillos M16 x 140.
3. Taladrar el pavimento (ø50 x 180) y llenar con resina o mortero rico.

1. Socket M16
2. Screws M16 x 140.
3. Drill pavement (ø50 x 180) and fill with resin or fat mortar.

# Harpo

Lounge chair / Chaise longue

Miguel Milá, Gonzalo Milá  
2014



## Descripción del producto

### Certificados



### Acabados

#### Estructura



Gris claro

#### Listones



Tropical FSC 100%



Pino 100% PEFC

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Standard**: resistencia a la corrosión para entornos con las condiciones climáticas habituales del espacio urbano. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección **Premium**.

### Materiales

- Estructura de pletina de acero S235 JR galvanizada en caliente acabada termolacada.
- Asiento y respaldo compuestos por listones de madera tropical con Certificación FSC 100% o de madera europea de pino termotratado con Certificación 100% PEFC, protegidos con aceite monocapa.
- Tornillería de acero inoxidable A2.

### Instalación y mantenimiento

- Instalación mediante dos tacos de fijación por estructura de apoyo.
- El elemento se suministra desmontado en dos componentes: estructura y listones.
- Instrucciones de instalación y montaje, tornillería y pernos o tacos de fijación incluidos.
- No requiere mantenimiento, salvo para conservar el color original de la madera.

### Normativas

- FSC-STD-40-004 (nº licencia: FSC CO09370)
- NF P99-610
- UNE 170001-1
- UNE 41510
- UNE-EN 335
- UNE-EN 581
- UNE-EN 12373-1
- UNE-EN 12727
- UNE-EN 17210
- UNE-EN ISO 7599
- UNE-EN ISO 9227

## Peso kg [lb]

## Lounge chair 0.60 m

- Madera tropical: 40.5 [89.2]
- Madera de pino: 31.2 [68.8]

## Lounge chair 1.20 m

- Madera tropical: 56.5 [124.5]
- Madera de pino: 38 [83.7]

## Chaise longue 0.60 m

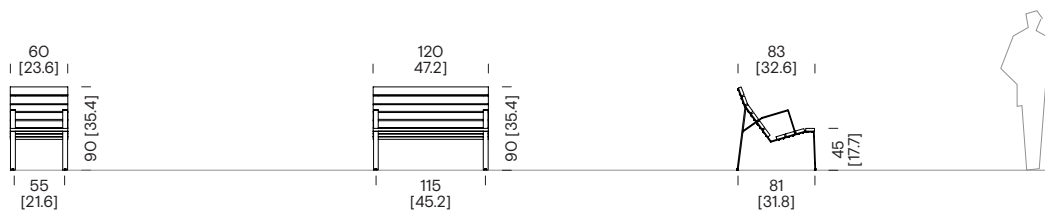
- Madera tropical: 58 [127.8]
- Madera de pino: 41.3 [91]

## Chaise longue 1.20 m

- Madera tropical: 87 [191.8]
- Madera de pino: 53.7 [118.4]

Peso aproximado sin embalaje.

## Cotas cm [in]



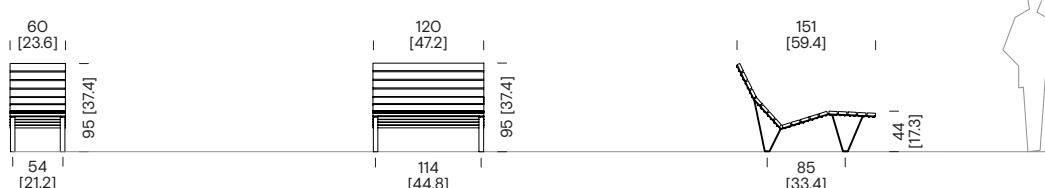
## Lounge chair de 0.60 m

- HBT14 Madera tropical
- HBT15 Madera de pino



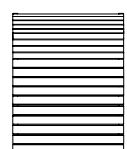
## Lounge chair de 1.20 m

- HBT24 Madera tropical
- HBT25 Madera de pino



## Chaise longue de 0.60 m

- HCL14 Madera tropical
- HCL15 Madera de pino



## Chaise longue de 1.20 m

- HCL24 Madera tropical
- HCL25 Madera de pino

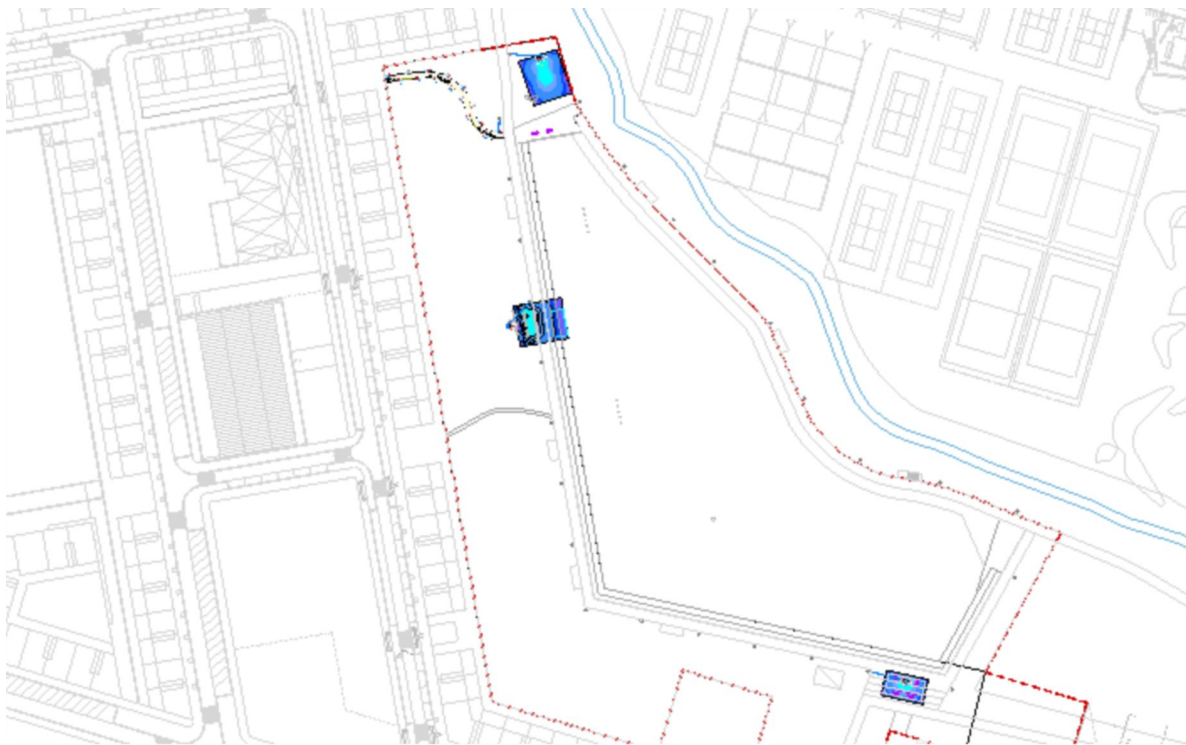


Dinamizar y amabilizar el  
espacio urbanizado del  
entorno del lago de  
SARRIGUREN. Valle de Egüés  
**PROYECTO EJECUCIÓN**

anexos:

– Iluminación





## ILUMINACIÓN EN LAGO DE SARRIGUREN

Contenido

Portada ..... 1

Contenido ..... 2

Lista de luminarias ..... 3

Terreno 1

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....4

Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....6

Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....7

Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....8

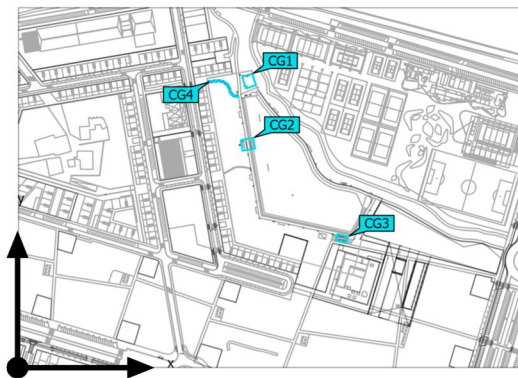
CAMINO / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....9

## Lista de luminarias

| $\Phi_{\text{total}}$<br>25731 lm |                | $P_{\text{total}}$<br>269.0 W |                              | Rendimiento lumínico<br>95.7 lm/W |         |                      |        |
|-----------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------|--------|
| Uni.                              | Fabricante     | Nº de artículo                | Nombre del artículo          | P                                 | $\Phi$  | Rendimiento lumínico | Índice |
| 2                                 | CARIBONI GROUP | 06OM6B609C 4CHL               | OMIKRON PRO L4 3K 700mA UD90 | 35.0 W                            | 3220 lm | 92.0 lm/W            | 4      |
| 3                                 | CARIBONI GROUP | 06OM6B639C 4CHL               | OMIKRON PRO L4 3K 350mA UD90 | 19.0 W                            | 1765 lm | 92.9 lm/W            | 2      |
| 4                                 | CARIBONI GROUP | 06OM6B659C 0CHL               | OMIKRON PRO L4 3K 525mA D40  | 26.5 W                            | 2974 lm | 112.2 lm/W           | 3      |
| 15                                | timberlab      |                               | TBL Module 2700K             | 2.4 W                             | 140 lm  | 58.3 lm/W            | 1      |

Terreno 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**

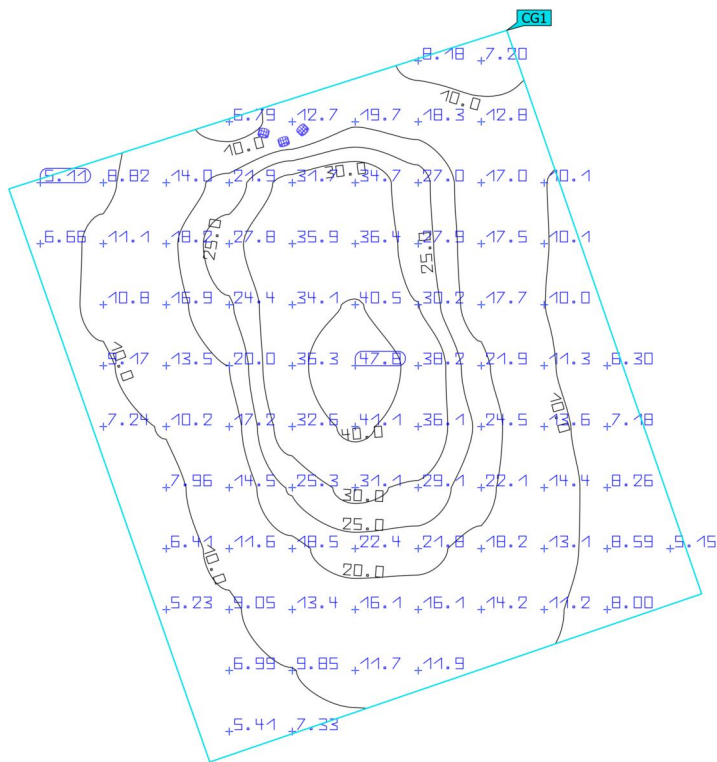
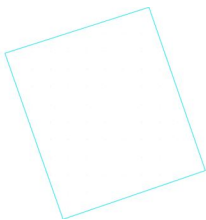
Superficie de cálculo

| Propiedades                                                             | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| CAMINO<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m                  | 7.68 lx   | 1.70 lx    | 26.4 lx    | 0.22        | 0.064 | CG4    |
| Superficie de cálculo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 17.7 lx   | 5.11 lx    | 47.8 lx    | 0.29        | 0.11  | CG1    |
| Superficie de cálculo 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 18.0 lx   | 5.00 lx    | 40.7 lx    | 0.28        | 0.12  | CG2    |
| Superficie de cálculo 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 17.6 lx   | 5.53 lx    | 40.5 lx    | 0.31        | 0.14  | CG3    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

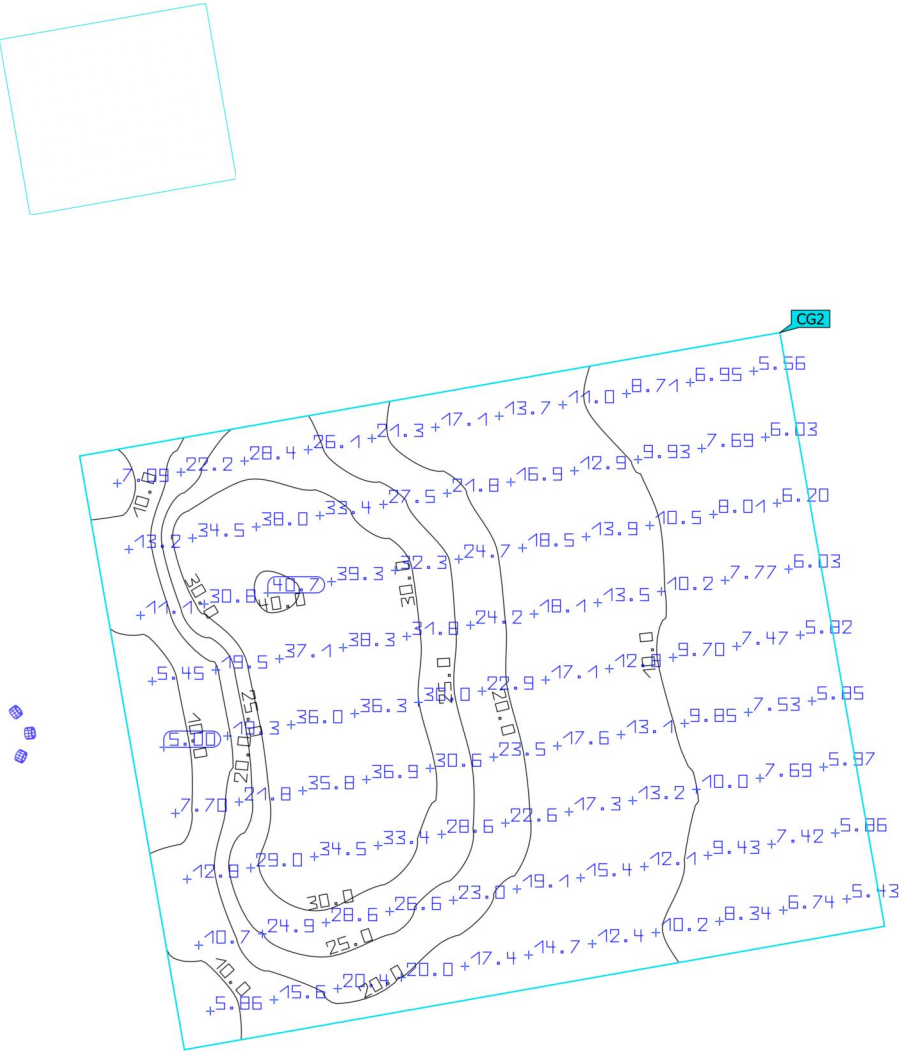
Superficie de cálculo 1



| Propiedades                                                             | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Superficie de cálculo 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 17.7 lx   | 5.11 lx    | 47.8 lx    | 0.29        | 0.11  | CG1    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)  
Superficie de cálculo 2

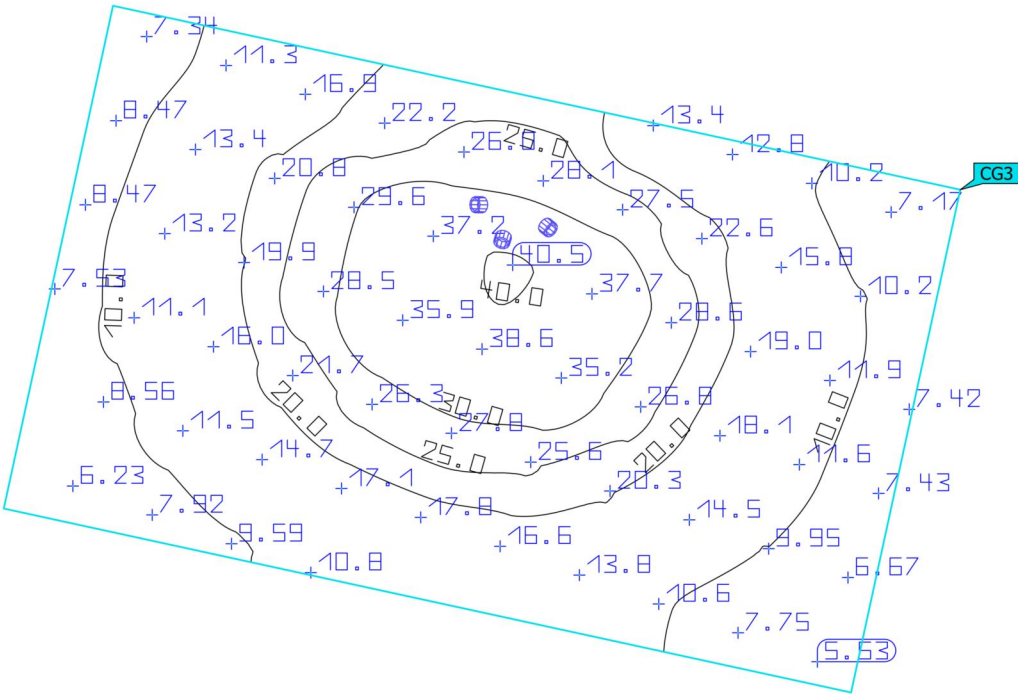
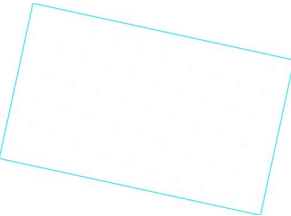


| Propiedades                                                             | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Superficie de cálculo 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 18.0 lx   | 5.00 lx    | 40.7 lx    | 0.28        | 0.12  | CG2    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 3

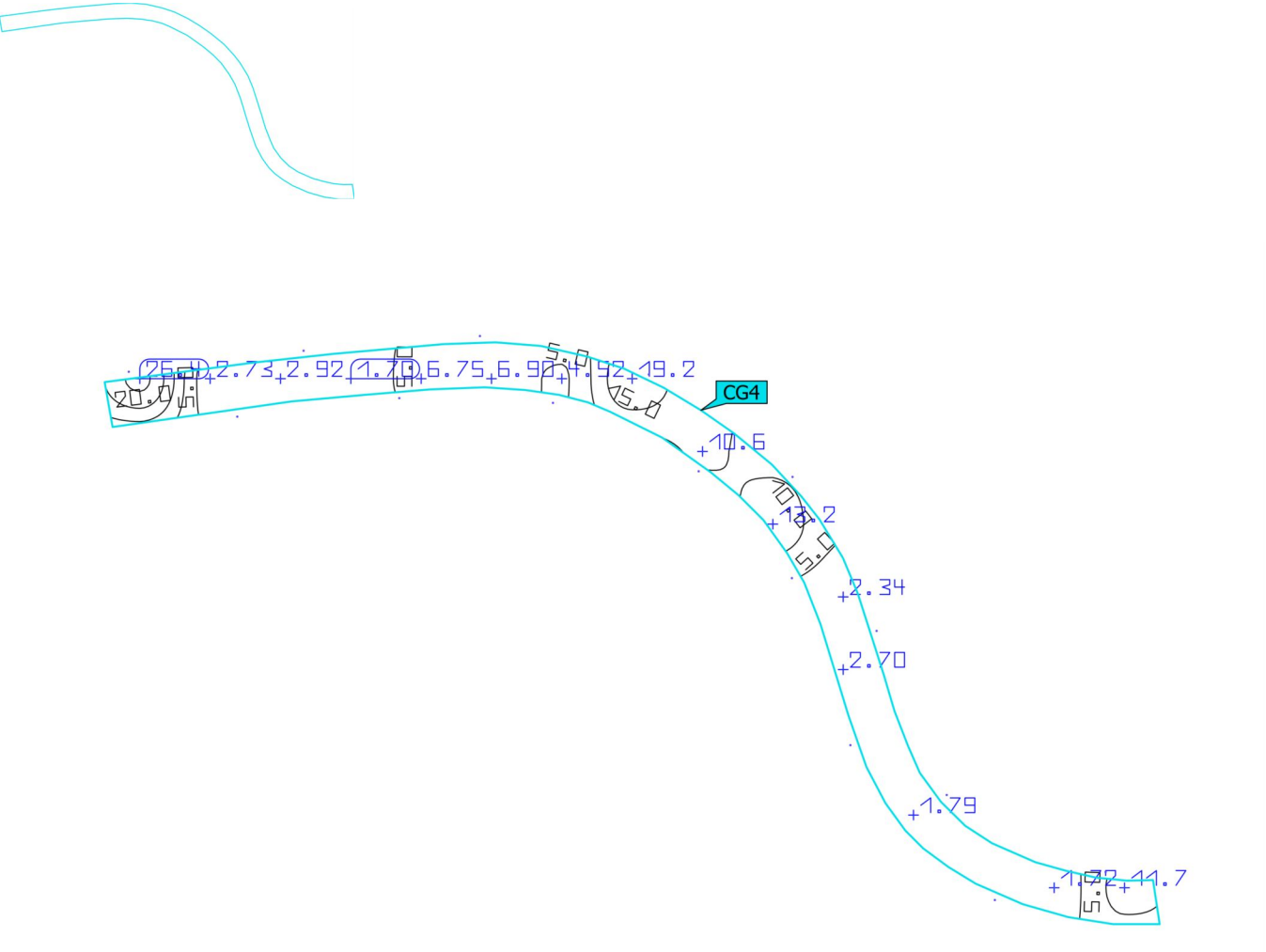


| Propiedades                                                             | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_0 (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| Superficie de cálculo 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 17.6 lx   | 5.53 lx    | 40.5 lx    | 0.31        | 0.14  | CG3    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

CAMINO



| Propiedades                                            | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $U_o (g_1)$ | $g_2$ | Índice |
|--------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------|--------|
| CAMINO<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 7.68 lx   | 1.70 lx    | 26.4 lx    | 0.22        | 0.064 | CG4    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

# BOSCO



## INDEX

|                    |   |
|--------------------|---|
| Specifications     | 2 |
| Options            | 2 |
| Ledmodules         | 3 |
| Drawings           | 4 |
| Durability classes | 5 |
| C02-storage        | 6 |
| Downloads          | 6 |



## SPECIFICATIONS

- **IP class:** IP54
- **Voltage:** 230 volt
- **Power per LED module:** 2.4 Watt
- **Lumen output per LED module:**
  - 2.200K = 109 lm
  - 2.700K = 121 lm
  - 4.000K = 153 lm
  - amber = 47 lm
- **Beam angle:** 155x65 degrees.
- **LED lifetime:** >100.000 H (L90,B10)
- **Lighting data:** LDT. / IES. Files available for download at [www.timberlab-solutions.com](http://www.timberlab-solutions.com) or in the Dialux Library: <https://silver.dialux.com/timberlab>
- **BUG Rating:** B0, U0, G0
- **CE - Conformity mark**
- **Packaging:**

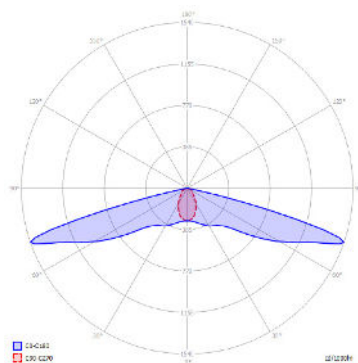
|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| Pallet dimensions ( L x W x H ) : | 1300 x 800 x 1500 |
| Pack Quantity :                   | 28                |
| Pallet weight (KG) :              | 850               |

## OPTIONS

- **Wood type:** Chestnut
- **Certification:** PEFC
- **Light colour:** 2.200K, 2.700K, 4.000K, 3.000K/amber and amber (593nm).
- **Connection:** Possible with cable or without cable (1mtr 3 x 1.5mm2). A 32mm hole in the fixture as standard for easy passage for your ground cable.
- **DALI Control**
- **Connection box**
- **Powder coated post support**
- **Dynamic motion sensor**
- **Variations:** At Timberlab, every fixture is carefully produced for you. In addition to the standard options, we are happy to help create variations for your application. Feel free to reach out to our project advisors with any inquiries at [www.timberlab-solutions.com](http://www.timberlab-solutions.com).

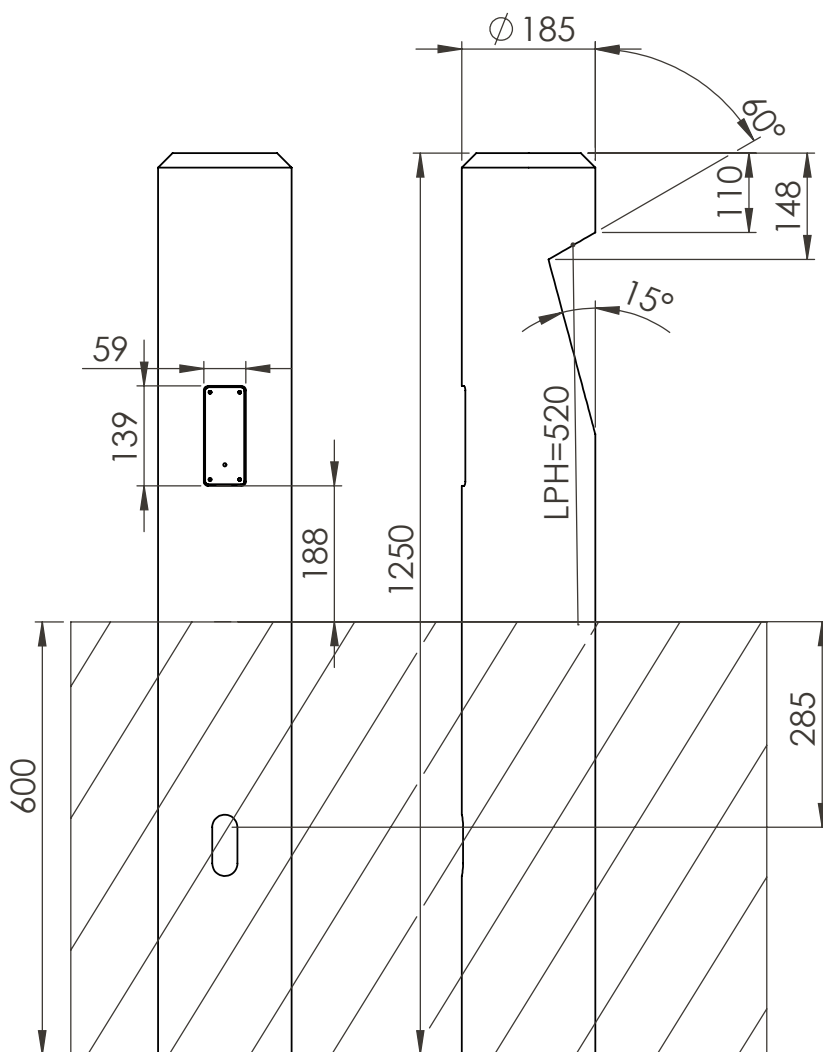


## LEDMODULES



|                         | TBL path light module<br>2.200K | TBL path light module<br>2.700K | TBL path light module<br>4.000K   | TBL path light module<br>AMBER 593 nm |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Spanning<br>(optie)     | 230 VAC<br>12-24VAC/DC          | 230 VAC<br>12-24VAC/DC          | 230 VAC<br>12-24VAC/DC            | 230 VAC<br>12-24VAC/DC                |
| Vermogen                | 2.4W*                           | 2.4 W*                          | 2.4W*                             | 2.1W*                                 |
| Power factor            | 0.36*                           | 0.36*                           | 0.36*                             | 0.34*                                 |
| Lumen output            | 109 lm*                         | 121 lm*                         | 153 lm*                           | 47 lm*                                |
| Efficientie             | 45 lm/W*                        | 50 lm/W*                        | 63 lm/W*                          | 23 lm/W*                              |
| Lichtkleur              | 2200K<br>2335K*                 | Warm Wit<br>2700K<br>2654K*     | Natuurlijk Wit<br>4000K<br>3801K* | AMBER<br>x=0.5977<br>y=0.3996.*       |
| CRI                     | 84*                             | 84*                             | 72*                               | n.v.t.                                |
| Dimbaar                 | op aanvraag                     | op aanvraag                     | op aanvraag                       | op aanvraag                           |
| Label                   | A+                              | A+                              | A+                                | B                                     |
| Bescherming             | IP 54                           | IP 54                           | IP 54                             | IP 54                                 |
| Stralingshoek           | 156x64*                         | 156x64*                         | 154x65*                           | 151x58*                               |
| Aantal LEDs per module  | 1                               | 1                               | 1                                 | 1                                     |
| Bedrijfs<br>temperatuur | -20...+50°C                     | -20...+50°C                     | -20...+50°C                       | -20...+50°C                           |
| Verwachte levensduur    | 100.000 uur                     | 100.000 uur                     | 100.000 uur                       | 100.000 uur                           |
| * Gemeten waarden       |                                 |                                 |                                   |                                       |





# timberlab

Timberlab B.V. - Harskamperweg 32 - 6731AB Otterlo  
The Netherlands T +31 (0)318 943617 -

TITLE: BOSCO ingr

FILE: Production drawing

REVISION A 31-10-2024

Drawn by:

DR

Checked by:

TvD

MATERIAL:

Kastanje

A4

Scale: 1:10

SHEET 1 OF 1



The mark of  
responsible forestry

# FSC®

The Forest Stewardship Council (FSC) is an international organization dedicated to global conservation and responsible forest management. FSC defines responsible forest management as the balanced consideration of ecological, social, and economic aspects associated with forestry.



# PEFC™

PEFC is an international certification mark that guarantees wood and paper products originate from sustainably managed forests, ensuring the preservation of forest areas.

## DURABILITY CLASSES

| Class | Lifespan      | Wood species    |
|-------|---------------|-----------------|
| I     | >25 years     | Accoya*, cumaru |
| II    | 15 – 25 years | Chestnut, oak   |
| III   | 10 – 15 years | Douglas fir     |
| IV    | 5 – 10 years  |                 |
| V     | < 5 years     |                 |

\* Accoya is guaranteed to last for over 50 years above ground and 25 years in ground or freshwater. For more information, visit [www.accoya.com](http://www.accoya.com).



## C02-Storage

|          | Bosco  |       |
|----------|--------|-------|
| Chestnut | Weight | C02   |
|          | 20 kg  | 32 kg |

## DOWNLOADS

For more information, visit <https://timberlab-solutions.com/> where you can find a manual, 3Ds file, and create a lighting plan with our Light Calculator.

The documents that can be downloaded are:

- Datasheet Smart Motion Sensor
- Manual

Other links are:

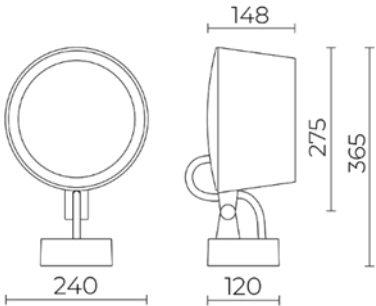
- Specification text
- Lighting plan

### Disclaimer

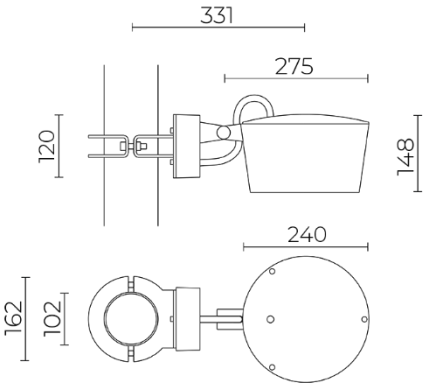
The information presented in this datasheet is carefully compiled by Timberlab with care and attention. Nevertheless, it is possible that the information published in the datasheet is incomplete and/or incorrect.



**Flood**



**Pole**



**Características generales**

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción: proyector LED                                                      |
| Clase de aislamiento: clase II                                                  |
| Tensión nominal: 220-240 V / 50-60 Hz                                           |
| Grado de protección: IP66                                                       |
| Protección contra impactos: IK08                                                |
| Factor de potencia: > 0.9                                                       |
| Temperatura ambiente Ta: -30 °C +50 °C                                          |
| Peso: 4,1 kg                                                                    |
| Superficie expuesta máx.: 0,047 m²                                              |
| Superficie expuesta lateral: 0,038 m²                                           |
| Protecciones contra sobretensiones de modo común (EN61000-4-5:2006): 10 kV      |
| Protecciones contra sobretensiones de modo diferencial (EN61000-4-5:2006): 6 kV |
| Controlador: integrado                                                          |
| Lifetime driver: >100.000h @Ta25°C \ <0,2% 1.000h                               |
| Marcas y Certificaciones: CE                                                    |
| Lugar de producción: Made in Italy                                              |

**Materiales**

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuerpo: aleación de aluminio fundido a presión UNI EN AB 47100 (contenido de cobre < 1%)                     |
| Sistema de fijación: aleación de aluminio fundido a presión UNI EN AB 47100 (contenido de cobre < 1%)        |
| Pantalla: cristal plano templado 4mm no reemplazable                                                         |
| Lentes: PMMA de alta transparencia                                                                           |
| Juntas: silicona antienviejecimiento                                                                         |
| Tornillos exterior: acero inoxidable 304                                                                     |
| Tornillos internos: acero galvanizado con cromo                                                              |
| Cables: conductor rígido, cubierta de PVC. Cable de alimentación de cuatro núcleos con revestimiento de goma |

Las características del producto están sujetas a cambios y deben ser confirmadas en la fase de orden.  
Con el fin de facilitar la actualización continua de sus productos, Cariboni Group se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

Placa de cableado: acero galvanizado

Acabado: fosfocromatización y pintado con polvos de poliéster, realizado en 16 fases para una mejor resistencia contra los agentes atmosféricos

### Colores

Sablé 100 Noir, gris RAL9006

### Instalación y mantenimiento

Instalación: pared / techo / suelo / lado poste

Diámetro de los postes: con accesorios Ø 102 mm

Inclinación: regulación continua +90° -45°; sistema de orientación y bloqueo en regulación continua.

Fijación: anclaje con tacos (no suministrados) / en poste con accesorio completo con tornillos

Ø cable de alimentación: producto suministrado con cable de cuatro hilos tipo H07RN-F Ø12mm para conexión de línea y conexión Dali

Prensacable: M20

Conexión eléctrica: a través del conector de 4 pines IP68 suministrado

Anclaje del cable de alimentación: abrazadera de cable interna

Apertura de pantalla: no

Compartimento de la fuente de alimentación: independiente del conjunto óptico

Sustitución del grupo óptico: no

Sustitución de la placa de cableado: si

Cableado eléctrico: incluye las resistencias del controlador electrónico

Sistema de gestión: DALI

### Sistema óptico

Equipado con emisores blancos 4000 K, 3000 K y 2700 K colocados con sistema "pick and place" en el circuito eléctrico, MCPCB, capaz de disipar el calor. Sistema óptico compuesto por lentes de polimetilmetacrilato de alta transparencia, desarrolladas de forma que cada lámpara realice toda la fotometría. Esta solución permite garantizar que, en caso de error en el funcionamiento de un solo LED, no se cree una zona con menos iluminación respecto a las demás, sino que en el peor de los casos, se obtenga una reducción porcentual de la iluminación en toda la superficie.

Índice de reproducción cromática (IRC): ≥ 80

Consistencia de color (SDCM): ≤3

Vida del grupo óptico: >100.000h @Ta25°C L80B10

Clase de seguridad fotobiológica: EXEMPT GROUP

ULOR: 0 %

DLOR: 100 %

Categoría de intensidad luminosa: G\*6

### Normas de referencia

EN60598-1 / EN60598-2-3 / EN62471 / EN61547

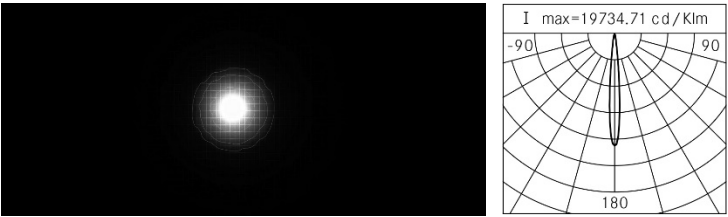
Las características del producto están sujetas a cambios y deben ser confirmadas en la fase de orden.  
Con el fin de facilitar la actualización continua de sus productos, Cariboni Group se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

**Ópticas**

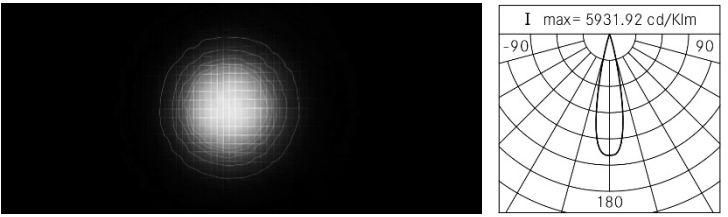
**UC-6°**



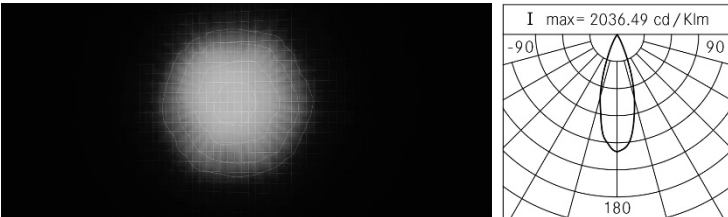
**C-11°**



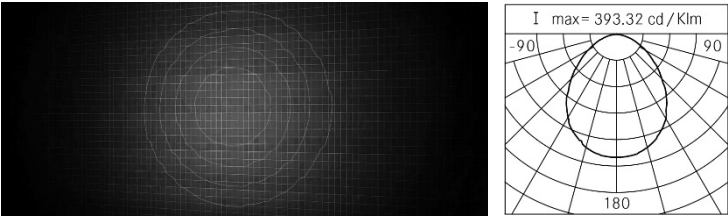
**M25°**



**D40°**



**U-D 90°**



Las características del producto están sujetas a cambios y deben ser confirmadas en la fase de orden.  
Con el fin de facilitar la actualización continua de sus productos, Cariboni Group se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

## Datos de prestaciones

| ÒPTICAS: ULTRA CONCENTRATE U-C 6° |     |      |            |           |              |            |           |              |
|-----------------------------------|-----|------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|
| Lámpara                           | mA  | K    | φ lám [lm] | P lám [W] | η lám [lm/W] | φ lum [lm] | P lum [W] | η lum [lm/W] |
| L4                                | 700 | 4000 | 3905       | 32,5      | 120          | 3480       | 36        | 97           |
| L4                                | 525 | 4000 | 3115       | 23,5      | 133          | 2775       | 27,5      | 101          |
| L4                                | 350 | 4000 | 2225       | 16        | 139          | 1980       | 19        | 104          |
| L4                                | 700 | 3000 | 3625       | 32,5      | 112          | 3240       | 36        | 90           |
| L4                                | 525 | 3000 | 2895       | 23,5      | 123          | 2585       | 27,5      | 94           |
| L4                                | 350 | 3000 | 2065       | 16        | 129          | 1845       | 19        | 97           |
| L4                                | 700 | 2700 | 3480       | 32,5      | 107          | 3110       | 36        | 86           |
| L4                                | 525 | 2700 | 2780       | 23,5      | 118          | 2480       | 27,5      | 90           |
| L4                                | 350 | 2700 | 1980       | 16        | 124          | 1770       | 19        | 93           |

| ÓPTICAS:<br>CONCENTRANTE C11° / MEDIA M25° / DIFUSORA D40° |     |      |            |           |              |            |           |              |
|------------------------------------------------------------|-----|------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|
| Lámpara                                                    | mA  | K    | φ lám [lm] | P lám [W] | η lám [lm/W] | φ lum [lm] | P lum [W] | η lum [lm/W] |
| L4                                                         | 700 | 4000 | 4550       | 31,5      | 144          | 3970       | 35        | 113          |
| L4                                                         | 525 | 4000 | 3575       | 23        | 155          | 3125       | 26,5      | 118          |
| L4                                                         | 350 | 4000 | 2495       | 15,5      | 161          | 2180       | 19        | 115          |
| L4                                                         | 700 | 3000 | 4395       | 31,5      | 140          | 3780       | 35        | 108          |
| L4                                                         | 525 | 3000 | 3460       | 23        | 150          | 2975       | 26,5      | 112          |
| L4                                                         | 350 | 3000 | 2410       | 15,5      | 155          | 2075       | 19        | 109          |
| L4                                                         | 700 | 2700 | 4220       | 31,5      | 134          | 3630       | 35        | 104          |
| L4                                                         | 525 | 2700 | 3320       | 23        | 144          | 2855       | 26,5      | 108          |
| L4                                                         | 350 | 2700 | 2315       | 15,5      | 149          | 1990       | 19        | 105          |

| OTTICA: ULTRA-DIFUSORA U-D 90° |     |      |            |           |              |            |           |              |
|--------------------------------|-----|------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|
| Lámpara                        | mA  | K    | φ lám [lm] | P lám [W] | η lám [lm/W] | φ lum [lm] | P lum [W] | η lum [lm/W] |
| L4                             | 700 | 4000 | 4550       | 31,5      | 144          | 3385       | 35        | 97           |
| L4                             | 525 | 4000 | 3575       | 23        | 155          | 2660       | 26,5      | 100          |
| L4                             | 350 | 4000 | 2495       | 15,5      | 161          | 1855       | 19        | 98           |
| L4                             | 700 | 3000 | 4395       | 31,5      | 140          | 3220       | 35        | 92           |
| L4                             | 525 | 3000 | 3460       | 23        | 150          | 2535       | 26,5      | 96           |
| L4                             | 350 | 3000 | 2410       | 15,5      | 155          | 1765       | 19        | 93           |
| L4                             | 700 | 2700 | 4220       | 31,5      | 134          | 3090       | 35        | 88           |
| L4                             | 525 | 2700 | 3320       | 23        | 144          | 2435       | 26,5      | 92           |
| L4                             | 350 | 2700 | 2315       | 15,5      | 149          | 1695       | 19        | 89           |

Los datos se refieren al flujo y eficiencia del modulo LED sin lentes. Si usted necesita los datos del modulo LED con lentes, hay que multiplicar los datos por el factor 0.90.

Los valores indicados en esta hoja de datos deben considerarse valores nominales con una tolerancia de +/-7%.

Las características del producto están sujetas a cambios y deben ser confirmadas en la fase de orden.  
Con el fin de facilitar la actualización continua de sus productos, Cariboni Group se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

### Leyenda

mA = Corriente de alimentación

K = Temperatura de color

$\varphi$  lám [lm] = Flujo de lámpara

P lám [W] = Potencia de lámpara

$\eta$  mod [lm/W] = Eficiencia de la lámpara

$\varphi$  lum [lm] = Flujo luminaria

P lum [W] = Potencia luminaria

$\eta$  lum [lm/W] = Eficiencia de luminaria

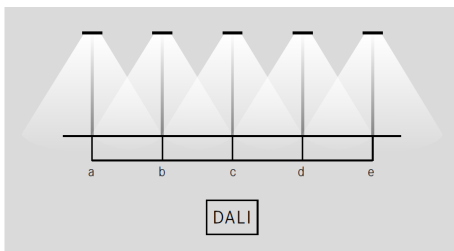
### Regulación de flujo

|                 | Estándar |
|-----------------|----------|
| Regulación DALI | X        |

### Regulación de flujo

#### Group Management: DALI (estándar)

**DALI** — Es un control de tipo digital en el que a cada luminaria se le asigna una dirección unívoca que permite controlar cada punto de luz y crear grupos de control.



Las características del producto están sujetas a cambios y deben ser confirmadas en la fase de orden.  
Con el fin de facilitar la actualización continua de sus productos, Cariboni Group se reserva el derecho de realizar cambios sin previo aviso.

# Postes cilíndricos Ø 102 mm o con espiga superior Ø 60 mm

PÁG. 1/2 REV 0 \_ 13.02.2023

Cariboni  
group

## Materiales

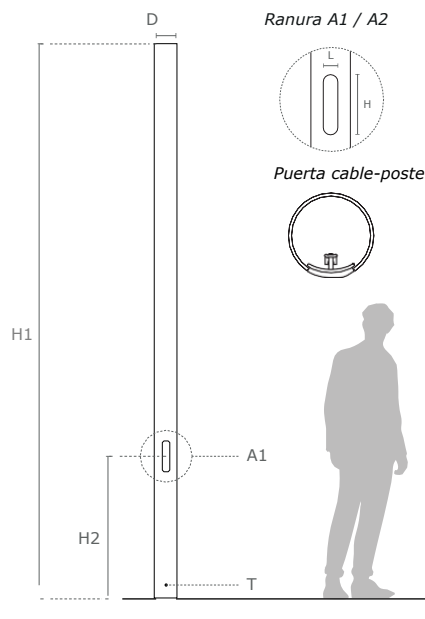
**Fuste:** realizado en perfil de acero S 235 JR UNI EN 10025, sometido a sucesiva soldadura circunferencial mediante proceso automático MAW homologado, de tubos electrosoldados ERW.

Acabado superficial: galvanizado en caliente según Normas EN 1461 y pintado con polvos de color sablè 100 noir.

**Tapa:** cierre del extremo superior en policarbonato negro.

## Instalación

**Fijación:** Placa base y pernos.



## A1 - Ranura clema y puerta

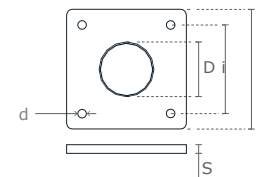
Dimensiones ranura LxH: 30 x 80 mm

Altura ranura H2: 500 mm

## Placa de base

Disponibles bajo pedido versiones para fijación con placa de base.

Altura sobre el suelo del poste = H1 + I

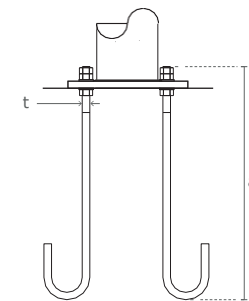


## Tirafondos

Longitud a = 500 mm

Rosca t = M16

Fijación de la placa con tirafondos



| Códigos de versiones para enterramiento | D: Diámetro x espesor [mm] | H1: Altura sobre el suelo [mm] | Número de brazos [n.º] |
|-----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 01PA0148C                               | Ø 102 x 3                  | 3500                           | 1                      |
| 01PA0005C                               | Ø 102 x 3                  | 4000                           | 1                      |
| 01PA0056C                               | Ø 102 x 3                  | 4500                           | 1                      |
| 01PA0006C                               | Ø 102 x 3                  | 5000                           | 1                      |
| 01PA0057C                               | Ø 102 x 3                  | 5500                           | 1                      |
| 01PA0058C                               | Ø 102 x 3                  | 6000                           | 1                      |
| 01PA0009C                               | Ø 102 x 4                  | 6500                           | 1 / 2                  |
| 01PA0059C                               | Ø 102 x 4                  | 7000                           | 1 / 2                  |
| 01PA0010C                               | Ø 102 x 4                  | 7500                           | 1 / 2                  |

Tolerancias dimensionales según EN40-2.

| P x P x S: dimensiones de la placa [mm] | i: distancia entre orificios de la placa [mm] | D: orificio central [mm] | d: orificios para tirafondos [mm] |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 300 x 300 x 12                          | i = 215                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 400 x 400 x 15                          | i = 285                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 400 x 400 x 15                          | i = 285                                       | D = 102                  | d = 18                            |
| 400 x 400 x 15                          | i = 285                                       | D = 102                  | d = 18                            |



AYUNTAMIENTO  
del VALLE de EGÜÉS  
EGUESIBARKO  
UDALA

NIF: P3108500D

## Documento bajo custodia en Sede Electrónica

VALLE DE EGÜÉS / EGUESIBAR

### 1-LS-MEMORIA Y ANEXOS-LAGO SARRIGUREN

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



**URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica:** <https://sedeelectronica.valledeegues.es/>

**Código Seguro de Verificación (CSV):** AJCA ATF2 DFPE 37PA 4DNT

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

### Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

| Huella del documento para el firmante                                               | Texto de la firma                                                                     | Datos adicionales de la firma                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | VALLE DE EGÜÉS / EGUESIBAR<br>Registro de entrada nº 10994/2026<br>14/09/2026 17:57   | Sello electrónico - 14/09/2026 17:58<br>Sede Electrónica VALLE DE EGÜÉS / EGUESIBAR                                                                |
|  | La persona interesada<br>SOIL ARQUITECTURA DEL PAISAJE SCOOP PEQUEÑA<br>NIF F95987079 | Firma electrónica avanzada - IZENPE S.A. - 14/09/2026 18:07<br>SOIL ARQUITECTURA DEL PAISAJE SCOOP PEQUEÑA<br>Representante: LORENA TORRES MODREGO |