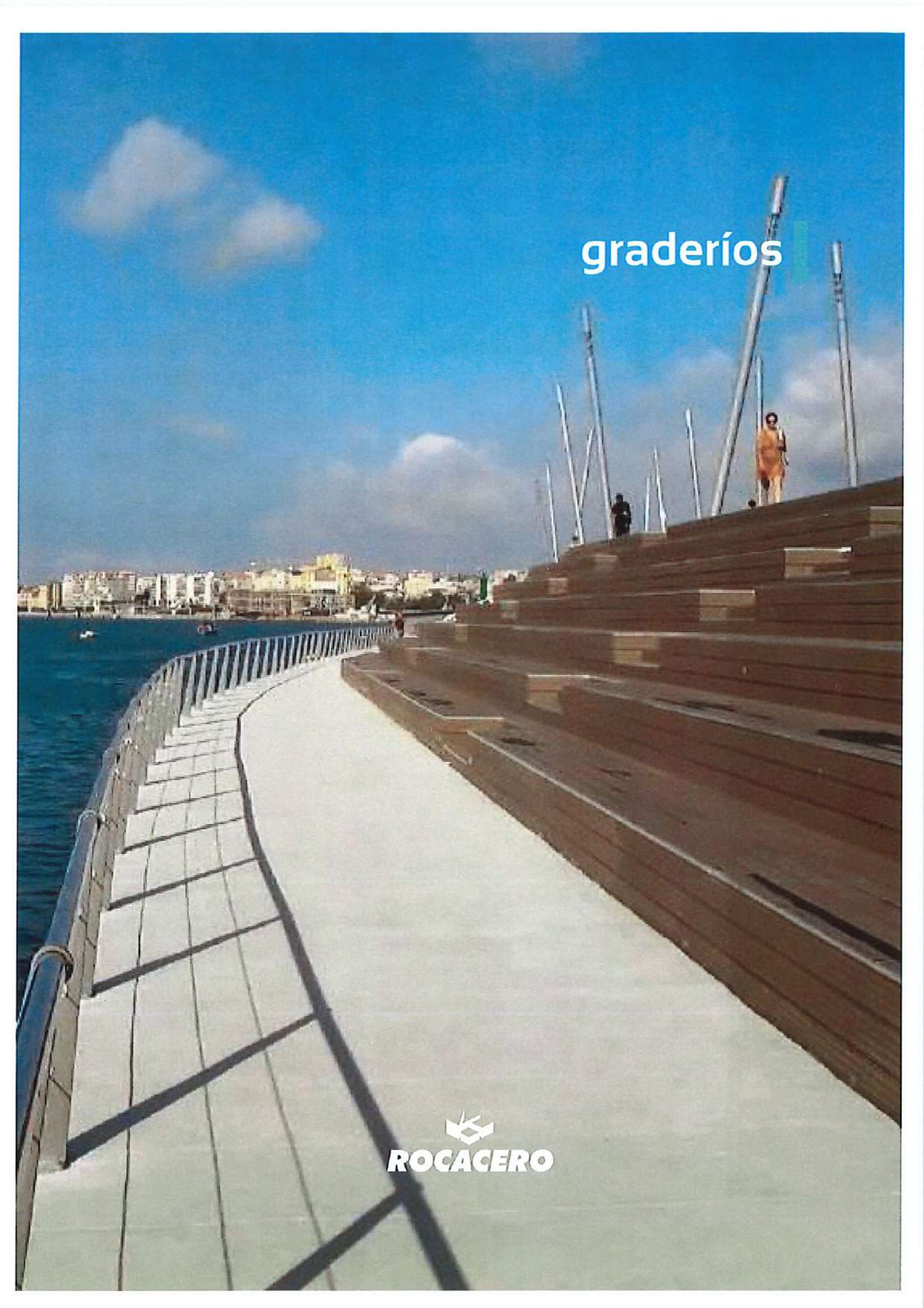




graderíos


ROCACERO

Índice

Descripción

Descripción	1
Frecuencia de vibración	1
Protección a fuego	1
Grandes luces	1
Solución total	1

Gradas

Gradas sin tacón	3
Gradas con tacón	4
Grada Ribbon	4

Elementos especiales

Placas de remate	5
Grada de arranque en "U"	5
Antepecho	6
Peldaños y escaleras	6

Estructura

Vigas Zanca	7
Pilares	8
Vigas auxiliares	8

Grada banco



Descripción

Un graderío está compuesto principalmente por gradas, vigas portagradas ó vigas-zanca, pilares y elementos especiales tales como gradas de arranque, gradas Ribbon, antepechos, placas de remate, escaleras y peldaños entre otros.

La grada trabaja como un elemento biapoyado en sus dos extremos y también en toda la longitud de la huella, de esta manera todas las piezas que lo componen colaboran de una forma conjunta transmitiendo uniformemente sus cargas.

Los distintos elementos que componen el graderío dan solución a cualquier requerimiento arquitectónico de diseño del estadio, pabellón o espacio de ocio, tales como pasillos, palcos, gradas VIP o plataformas para los medios de comunicación.

Al ser un elemento lineal estructural tiene que cumplir con la norma UNE-EN 13225:2013 para certificarlas con el correspondiente marcado CE.



Frecuencia de vibración

El particular diseño de nuestra grada nos permite cumplir con la vibración requerida por la normativa o la establecida por la Dirección de Obra, de esta forma se evita la entrada en resonancia de la estructura por los movimientos del público.



Protección a fuego

Uno de los parámetros a tener en cuenta en las instalaciones que acogen un gran aforo de público es la protección a fuego de sus estructuras, con este tipo de gradas se puede conseguir una resistencia estructural al fuego de E-120.



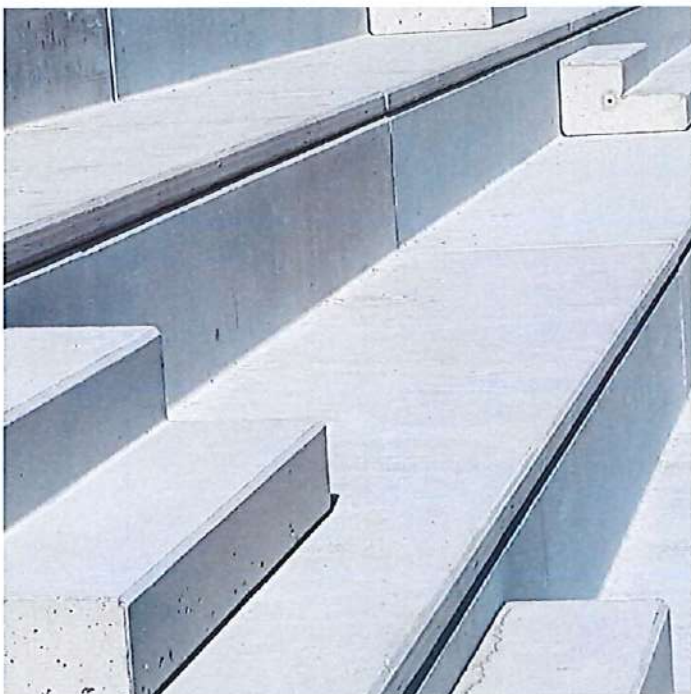
Grandes luces

Las longitudes en las gradas pueden llegar hasta un máximo de 15 metros, solucionamos así cualquier tipo de vano reduciendo el número de elementos estructurales que las soportan haciendo mas económica su ejecución.



Solución total

Somos conocedores de que ningún graderío es igual a otro y por ello disponemos de piezas especiales que solucionan todo tipo de singularidades que nos podamos encontrar en un proyecto u obra por muy complejo que sea su diseño.







gradas



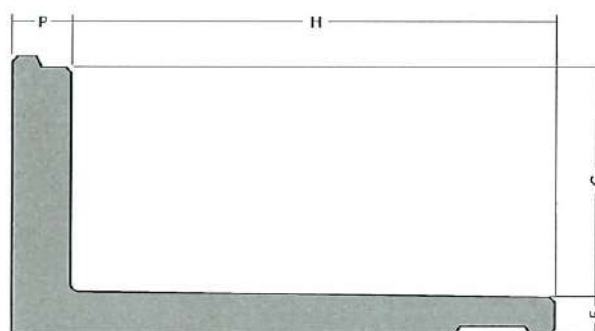
GRADAS SIN TACÓN

Se trata de un elemento lineal compuesto por huella horizontal y tabica vertical para solucionar vanos de pequeña a mediana entidad, dependiendo de la altura de la tabica podemos llegar a una pieza con una longitud máxima de 8 m.

Es ideal para colocarla en zonas de esquina como corners por su fácil adaptabilidad.

GRADAS SIN TACÓN				
H max.	C max.	P	E	Peso
120 cm	42 cm	11 cm	7/9 cm	300 Kg/ml

*Para otras medidas consultar con nuestro Departamento Técnico.



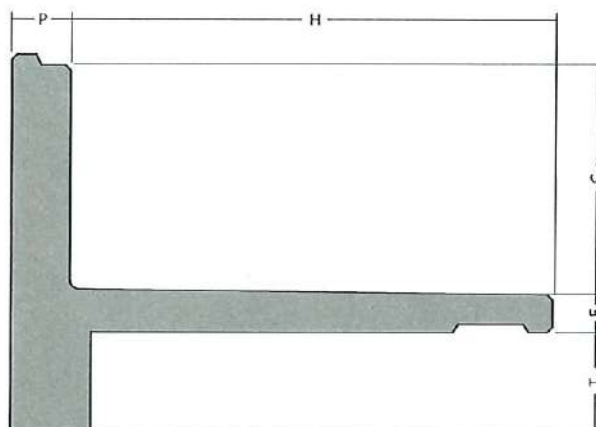
GRADAS CON TACÓN

Destinada a resolver grandes vanos entre apoyos, dispone de un tacón en la parte inferior de la grada que trabaja como viga autoportante de gran canto pudiendo llegar a luces hasta 15 m. de longitud.

Un apoyo del elemento a media madera es el que transmite los esfuerzos del público a las vigas que la sustentan.

GRADAS CON TACÓN					
H max.	C max.	P	E	T max.	Peso
120 cm	44 cm	11 cm	9 cm	70 cm	500 Kg/ml

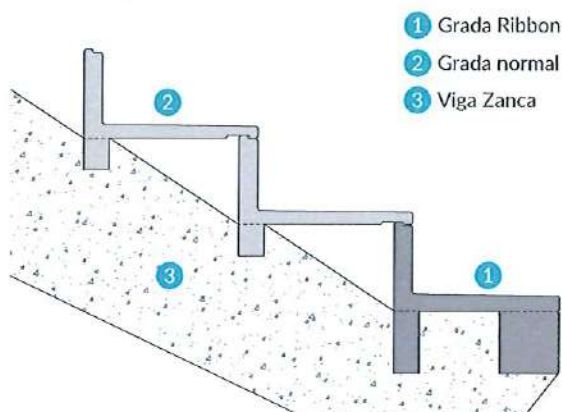
*Para otras medidas consultar con nuestro Departamento Técnico.



GRADARIBBON

Se trata de una pieza biapoyada en sus extremos y completamente autoportante, es la grada de comienzo en los anfiteatros superiores y sobre ella se confía el resto del graderío.

Para su apoyo dispone de una junta a media madera y la longitud máxima que se puede alcanzar con este elemento es de 12 metros



SECCIÓN TRANSVERSAL





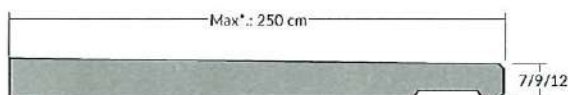
elementos especiales



PLACAS DE REMATE

Para las zonas de terminación de graderío y en casos especiales también en las de comienzo se dispone a modo de remate una pieza con el mismo acabado que la grada pero sin su correspondiente tabica o contrahuella. Es una pieza plana que se apoya en todo su perímetro y que permite dar continuidad a áreas como pasillos, vomitorios o rutas de evacuación.

Así mismo, estas placas tienen la posibilidad de fabricarse como elemento autoportante.



* Para mayores anchuras de 250 cm., consultar

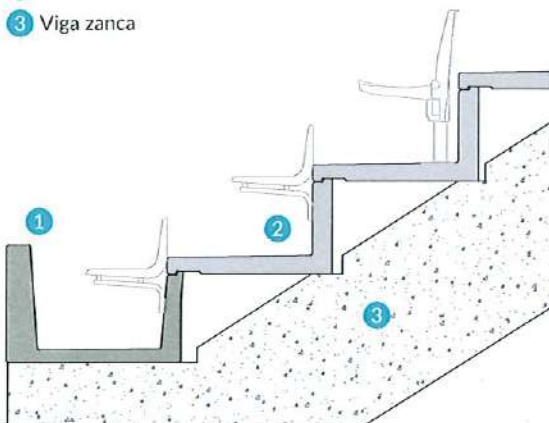


GRADA DE ARRANQUE EN "U"

Al igual que el resto de gradas, es una pieza autoportante biapoyada con la que arrancamos el comienzo de graderío y va situada como primera pieza en las zonas de tribunas mas bajas haciendo la función de protección del público.

Se puede utilizar como aforo con asientos para el público o como zona de paso.

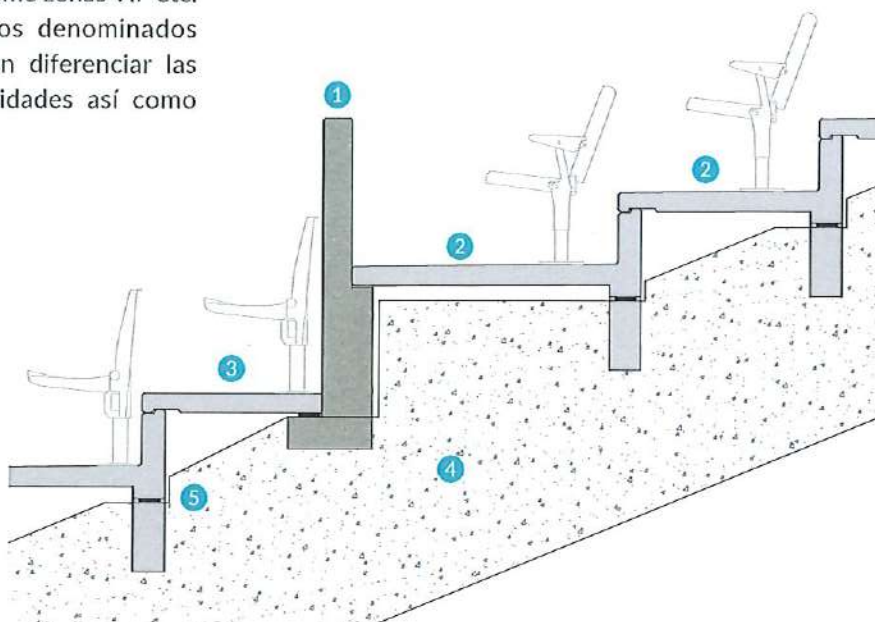
- ① Grada de arranque en U
- ② Grada normal
- ③ Viga zanca



ANTEPECHO

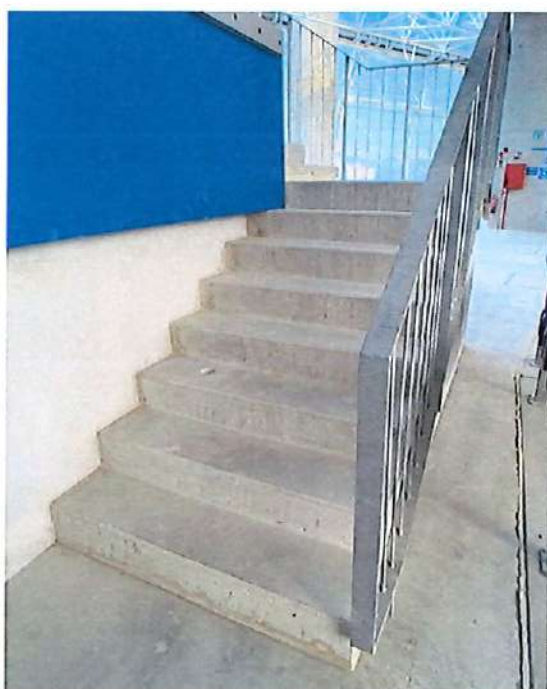
Hay varias formas de solucionar la separación de distintas zonas de un estadio como zonas VIP etc. Una de ellas es mediante los denominados antepechos que nos permiten diferenciar las diferentes áreas de las localidades así como impedir el paso entre ellas.

- ① Antepecho
- ② Grada con tacón
- ③ Placa de Remate
- ④ Viga Zanca
- ⑤ Neoprenos de apoyo



PELDAÑOS Y ESCALERAS

Desde los peldaños simples a los dobles, triples, escaleras de varios pasos, hay una gran variedad de salvar los distintos cambios de cota en los espacios de pública concurrencia.



DIMENSIONES DE PELDAÑOS

Tipo	Pasos	Tabica	Huella	Long.
Simple	1	De 8 a 20 cm	28 cm	120 cm
Doble	2	16,5/15/18 cm	28 cm	120 cm
E4	4	16,5 cm	28 cm	127 cm
E8	8	16,5 cm	28 cm	127 cm





VIGAZANCA

La Viga Zanca es el elemento que soporta por si mismo todo el graderío, hay multitud de geometrías e hipótesis para su cálculo dependiendo de los condicionantes de proyecto y adaptándose perfectamente al mismo.

Las soluciones pueden ser tanto Isostáticas como hiperestáticas, en cualquiera de los casos la problemática de obra quedará resuelta.

Somos conscientes de que no hay dos obras iguales y por ello nuestro departamento de cálculo estudia cada caso de forma particular para llegar a una solución óptima que permita la colocación de los elementos de forma rápida y económica.



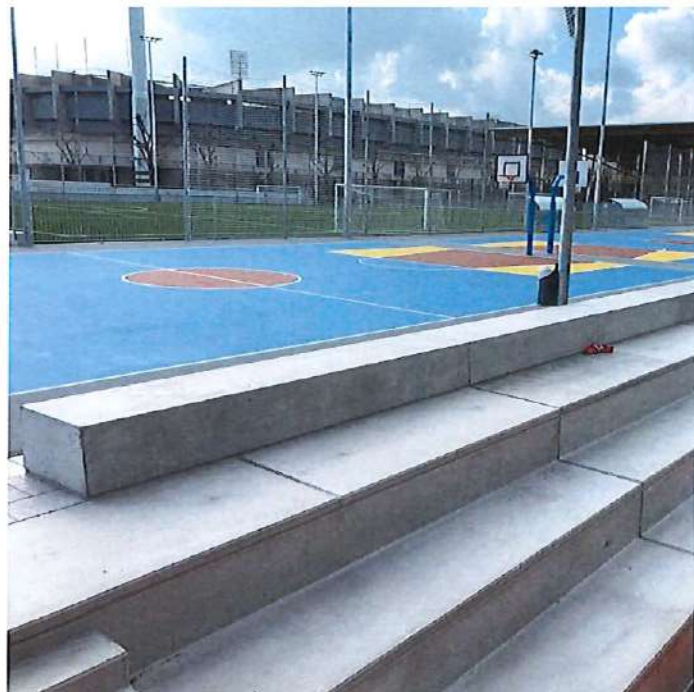
PILARES

Es el soporte sobre el que descansa la totalidad del graderío y a través de el se transmiten todas las cargas de la estructura a la cimentación, pueden ser de múltiples formas, de sección variable o constante y fabricados para cumplir con todas las exigencias estéticas y mecánicas que demande el cliente.

VIGAS AUXILIARES

En algunos s el soporte sobre el que descansa la totalidad del graderío y a través de el se transmiten todas las cargas de la estructura a la cimentación, pueden ser de múltiples formas, de sección variable o constante y fabricados para cumplir con todas las exigencias estéticas y mecánicas que demande el cliente.





grada banco

En algunas instalaciones en las que intervienen dos planos a distintas alturas, el desnivel queda conformado por un graderío que se remata en su parte superior con un banco de hormigón abierto o cerrado en sus extremos. De esta forma queda plenamente integrado con las gradas al tener las mismas líneas y proporciones geométricas.

Medidas

45 x 85 x Variable hasta 400 cm.

Peso

Banco Abierto: 380 Kgr/m.l.

Banco Cerrado: 395 Kg/m.l.

Acabado

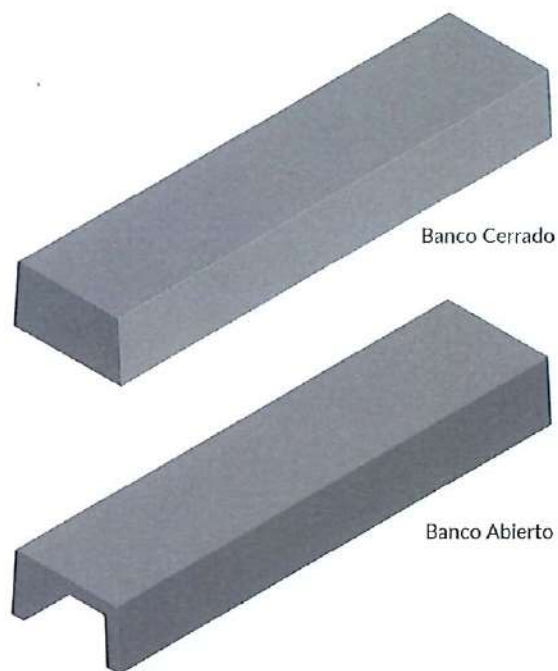
Liso natural hormigón

Colores

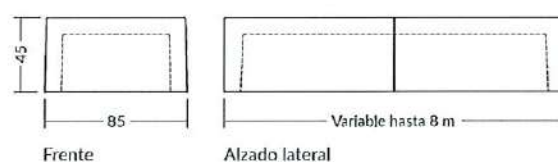
Gris natural y blanco. Otros colores consultar

Colocación

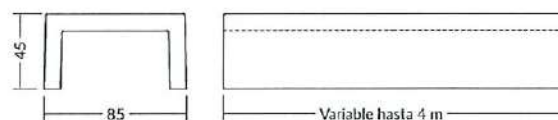
Apoyado



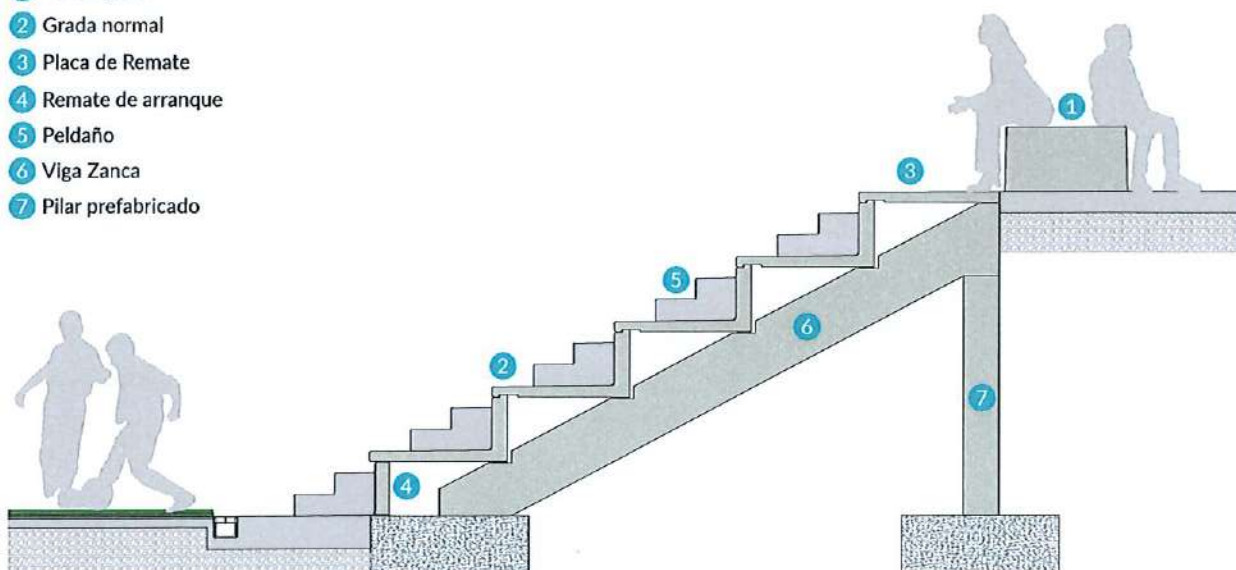
DOBLE BANCO CERRADO EN LOS EXTREMOS



BANCO CON EXTREMOS ABIERTOS



- 1 Banco grada
- 2 Grada normal
- 3 Placa de Remate
- 4 Remate de arranque
- 5 Peldaño
- 6 Viga Zanca
- 7 Pilar prefabricado





Requejada A-5. 39312 Polanco. Cantabria
Tef.: +34 942 807 000. www.rocacero.com

