

An underwater photograph of a swimmer in a pool. The swimmer is wearing a dark blue one-piece swimsuit with white trim, a blue swim cap, and dark goggles. She is swimming towards the camera with her right arm extended upwards. The water is clear and blue, with light reflecting off the surface. Lane lines with yellow and blue floats are visible on either side of the swimmer. The overall mood is active and refreshing.

©signify

**Deportes  
recreativos**

Disfruta de  
la flexibilidad,  
apasionate por tu  
deporte





# La iluminación correcta

El mundo está en constante evolución y también la forma de comunicarnos y de interactuar entre nosotros.

El sector de los deportes no constituye una excepción. Ahora más que nunca, es difícil encontrar tiempo para jugar al deporte que te gusta e incluso resulta más difícil relacionarse y mantener el contacto con los miembros del equipo. Por tanto, los deportes individuales como correr, están ganando popularidad, mientras que los deportes en equipo y la unidad que ofrecen están desapareciendo.

Las redes sociales han influido en la manera de relacionarnos con otras personas en el mundo del deporte. A través de plataformas sociales tales como Twitter, Facebook o aplicaciones, podemos comunicarnos con nuestros equipos, compartir puntuaciones y mucho más. Nuevas tecnologías como las aplicaciones de fitness nos permiten compartir nuestras actividades y comparar resultados, incluso con deportistas profesionales.

Tanto si se practica un deporte para mantener la forma física, establecer una marca personal o para relacionarse con otras personas, la forma de participar en los deportes está cambiando siempre.

## El impacto en los clubes deportivos

Es esencial para aquellos clubes deportivos que desean mantenerse a flote tanto desde el punto de vista financiero como social comprender cómo está cambiando el sector.

Quizás sorprenda que la iluminación puede desempeñar un papel fundamental a fin de que los clubes deportivos ofrezcan un entorno acogedor e inspirador para que los usuarios practiquen su deporte cuando quieran.

Por supuesto, una iluminación correcta a la hora de practicar deporte es una necesidad básica. No obstante, la calidad de la iluminación es esencial no sólo para los deportistas, sino también para los propietarios de las instalaciones. En Signify, podemos ofrecerte el soporte que necesitas con la mejor iluminación de su clase para mejorar los resultados de los deportistas, además de utilizar el mínimo de energía, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y aumentar los flujos de ingresos potenciales.

Nuestros sistemas de iluminación además de ofrecer a los deportistas y entrenadores la flexibilidad necesaria para jugar cuando deseen, también brindan a los operadores información acerca del estado de toda la iluminación en las instalaciones.

## Contenido

- 4 Nuestro enfoque Interact
- 6 Sistema Interact
- 10 APIs Interact para desarrolladores
- 11 Dota a tus instalaciones de una ventaja competitiva
- 12 Primera app de reserva de iluminación de pistas urbanas
- 14 Iluminación de instalaciones deportivas en exteriores
- 16 Términos de iluminación para entender la iluminación de instalaciones deportivas
- 18 Cómo evitar el deslumbramiento incómodo para los espectadores
- 20 Necesidades de iluminación
- 22 Iluminación de un campo de fútbol
- 28 Iluminación de un campo de hockey
- 30 Iluminación de una pista de pádel exterior
- 34 Iluminación de una pista de tenis exterior
- 38 Iluminación de un campo de rugby
- 40 Iluminación de una pista de atletismo
- 42 Iluminación de un campo de golf
- 44 Iluminación de una pista de baloncesto
- 48 Iluminación de una pista polideportiva
- 52 Club Portugalete de fútbol
- 54 Iluminación de instalaciones deportivas en interiores
- 56 Iluminación de una pista de pádel interior
- 58 Iluminación de una pista de tenis interior
- 60 Iluminación de una piscina
- 62 Iluminación de una pista de hockey sobre hielo
- 64 Pabellón Fernando Buesa Arena
- 66 Green Switch, el programa de Signify para contribuir al Next Gen EU





# Nuestro enfoque Interact

Signify tiene experiencia en iluminación de instalaciones deportivas para ayudarte en cada etapa del recorrido.

Los sistemas de iluminación de instalaciones deportivas de Signify reducen el consumo de energía y minimizan la contaminación lumínica y el derroche. ¿El resultado? Mayor satisfacción para los socios de club, los vecinos de los alrededores y los propietarios de las instalaciones, quienes disfrutan de una factura eléctrica más reducida.

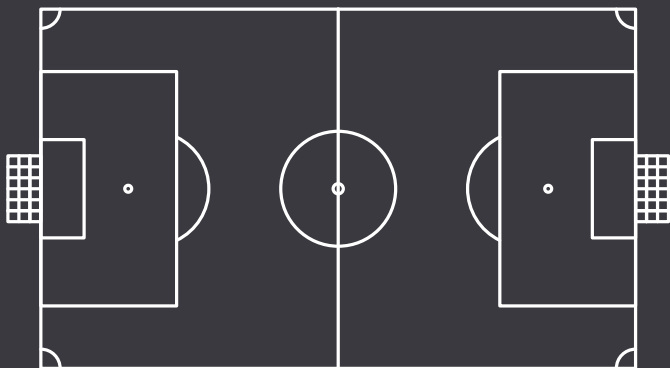
Tanto si la iluminación se necesita para instalaciones en interior o en exterior, cada proyecto es único debido a la diversidad de partes interesadas implicadas en el proceso.

Signify tiene una reputación de trabajo de confianza con autoridades locales y propietarios privados a la hora de evaluar problemas de deslumbramiento y desaprovechamiento de luz. Podemos ofrecer diseños de iluminación para conseguir la máxima iluminación en áreas de interés dentro de la propiedad.

## Catálogo completo de iluminación mediante LED

Además de la iluminación del campo, nuestros sistemas de iluminación también pueden ofrecer soluciones para otras áreas de la instalación deportiva tales como clubes, vestuarios, servicios, zona de aparcamientos, pasillos y gradas.

# Aplicaciones de exterior



Fútbol



Tenis



Hockey



Rugby



Atletismo



Golf

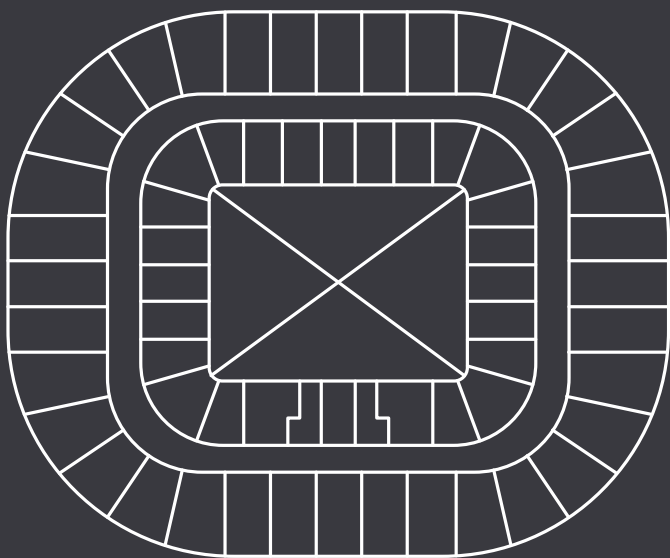


Pádel



Baloncesto

# Aplicaciones de interior



Tenis



Natación



Pádel



Polideportivo



Hockey sobre hielo



# Sistema Interact

Signify ofrece un enfoque integral plenamente dedicado que está optimizado para deportes recreativos.

Empezando por una interfaz muy sencilla para el control de iluminación, el sistema Interact dispone de un conjunto de características único para garantizar una combinación perfecta de conformidad con las normas de iluminación de instalaciones deportivas, seguridad de los jugadores, confort, eficiencia operativa y una notable reducción de la energía.



Interact es compatible con los proyectores LED de Signify, adecuados para cualquier tipo de deporte. Además, tanto el sistema como los proyectores son intercambiables, por tanto no hay necesidad de nuevas infraestructuras de cableado o de instalación en cuadros, lo que supone un ahorro en costes de instalación.

Dentro de nuestra oferta del sistema Interact, atendemos todas las necesidades de iluminación pertinentes para los distintos usuarios en deportes de interior y de exterior. El sistema puede ser controlado de tres maneras diferentes: a través de un panel o botonera, de forma local, o bien a través desde un smartphone/tablet u ordenador de forma remota.

Con Interact, la iluminación mediante LED del campo puede ser controlada a través de un panel de botones que se puede instalar en el club, en la sala de control o cerca de los vestuarios.

El panel dispone de seis botones y, en función del tipo de deporte, los campos se pueden iluminar mediante diversos ajustes de iluminación preprogramados. Esto permite un uso simple y sencillo de la instalación de iluminación.

Además de garantizar los estándares de iluminación requeridos en los partidos y durante el entrenamiento, mejorará el confort y reducirá notablemente el consumo de electricidad.

## Por ejemplo

1. Partido (100%)
2. Entrenamiento (50%)
3. Mitad izquierda del campo
4. Mitad derecha del campo
5. Seguridad (10%)
6. Apagado





Para instalaciones deportivas con varios campos y requisitos adicionales sobre funcionalidades ofrecemos la opción Interact controlado por un Smartphone o Tablet.

Se trata de un software válido para cualquier tipo de tabletas (IOS o Android), que permite controlar todos los campos o canchas conectados al sistema, incluso aquellos que todavía disponen de iluminación convencional.

De esta manera, ofrecemos al usuario un nivel de flexibilidad único y permite llevar a cabo cualquier operación de iluminación de las instalaciones deportivas. Cada campo tiene una ubicación designada en el software y, al igual que en el caso de la botonera o panel, ofrece escenas y niveles de iluminación preprogramados.

Se puede incluir la marca con la identidad corporativa del club deportivo en el diseño de la interfaz de software, incluido el logotipo y los colores del club, lo que hace que la interfaz sea única y reconocible entre los miembros del club deportivo.

La función calendario permite gestionar los horarios de encendido y apagado de la instalación deportiva de



forma remota, optimizando al máximo los ahorros de energía y asegurando a la vez, los niveles requeridos durante el horario nocturno, evitando la luz molesta en el entorno cercano.

Así mismo, dicha función reduce al máximo el número de actuaciones para cambiar el nivel, encender o apagar la instalación facilitando la labor a entrenadores y mantenedores.



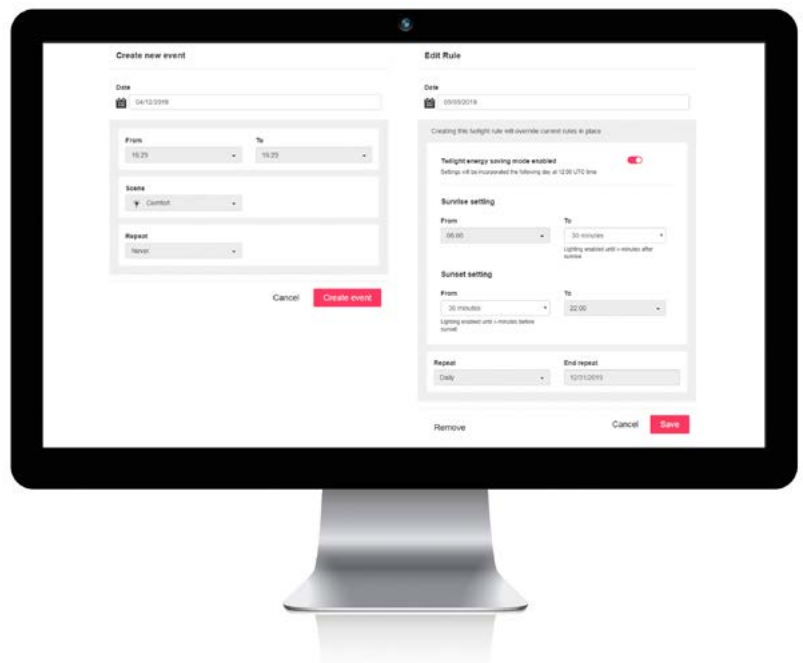


Hoy en día, el operador de iluminación tiene poca o ninguna información sobre cómo se utilizan las instalaciones de iluminación y a su vez, se utiliza más energía de la necesaria.

Con Interact, los operadores de iluminación o los responsables del alumbrado público de las ciudades pueden ver los campos que están ocupados y cuándo termina el último entrenamiento.

Con Interact, el operador puede gestionar remotamente la iluminación mediante una aplicación de software.

[Más información sobre Interact >](#)



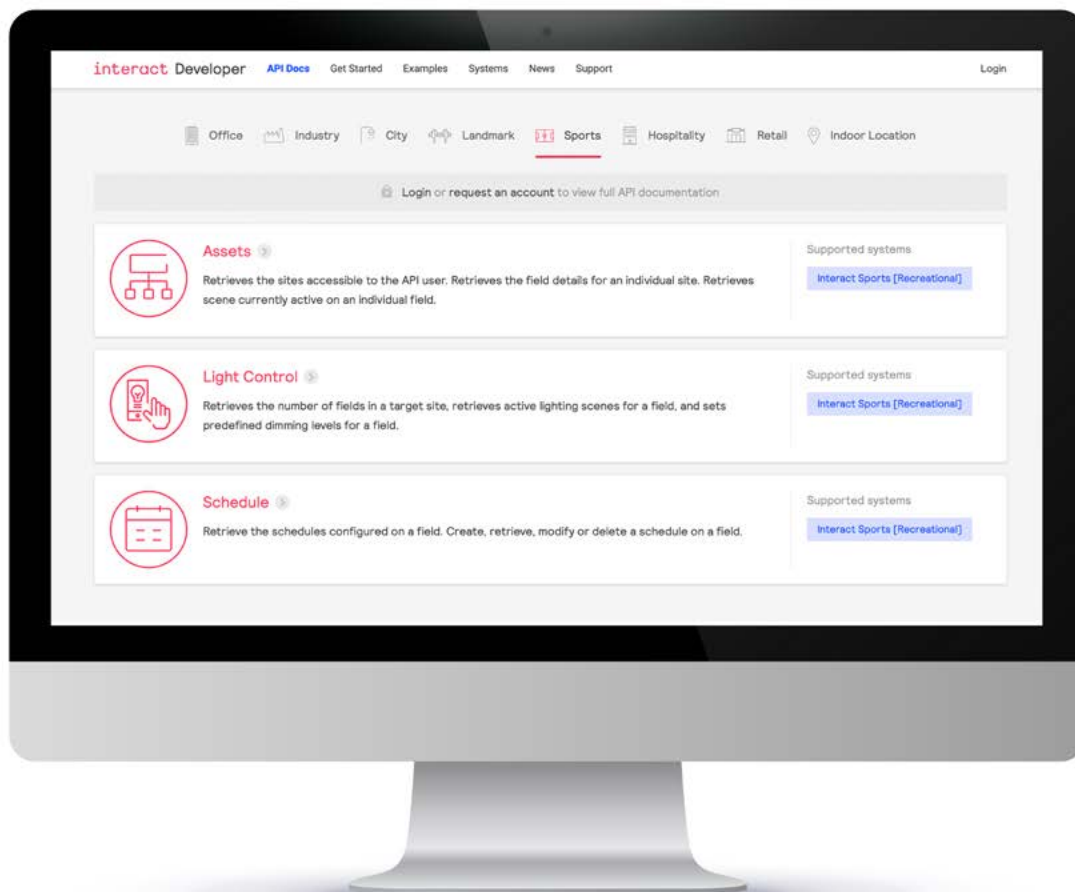
[Ponte en contacto con nosotros. Te ayudamos con tu proyecto >](#)

# APIs Interact para desarrolladores



Interact cuenta con APIs abiertas que permiten la integración con otras fuentes de datos y sistemas. Puede otorgar a socios y terceros acceso a los datos de Interact para crear aplicaciones y servicios adicionales.

[Visita nuestro portal para desarrolladores para obtener más información >](#)





# Dota a tus instalaciones de una ventaja competitiva

Signify ofrece sistemas de iluminación avanzados y eficientes para instalaciones deportivas, que proporcionan una solución completa.

La unión de los sistemas de control con proyectores LED integrados, específicamente diseñados para instalaciones deportivas, responden a todo tipo de necesidades, desde las más sencillas hasta las más complejas.





# Primera app de reserva de iluminación de pistas urbanas

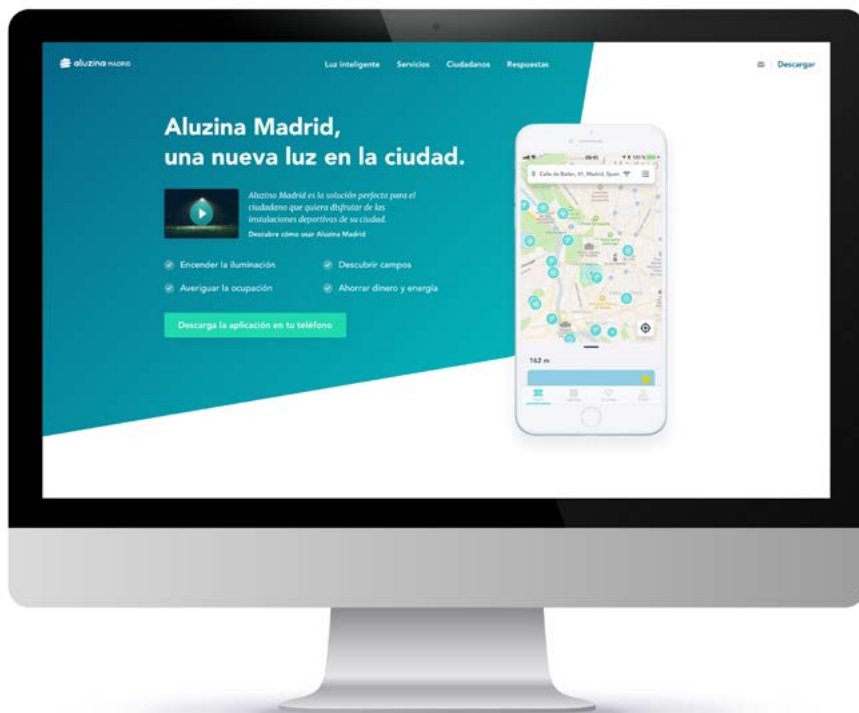
## IDB Santa Hortensia, Madrid (España)

Aluzina Madrid es la solución perfecta para el ciudadano que quiera disfrutar de las instalaciones deportivas de su ciudad. Te permitirá tomar el control de la iluminación de tus instalaciones deportivas favoritas.

Por primera vez una ciudad permite a sus ciudadanos participar en su estrategia de iluminación, aumentando las posibilidades de juego en uso nocturno.

La App se encuentra a disposición de los usuarios en el siguiente portal:

[www.aluzina.es](http://www.aluzina.es)



### Localiza nuevos campos en la ciudad

Aluzina Madrid te permitirá descubrir todos las instalaciones deportivas públicas y abiertas, presentes en la ciudad de Madrid.



### Aluzina es la llave para encender tu instalación deportiva favorita

Aluzina te permite, seleccionar tu pista favorita, y realizar el encendido de su iluminación de una manera fácil y sencilla.



### Gestiona tus iluminaciones

Desde la aplicación podrás acceder a tus iluminaciones actuales o pasadas, cancelarlas, apagar la pista o reportar una incidencia si ves que algo no funciona correctamente.



### Descubre la ocupación de las pistas

Aluzina te avisará si otros usuarios ya han realizado el encendido de la pista, por lo que podrás averiguar la ocupación de las mismas.





Aluzina Madrid es el resultado de la colaboración entre Signify y Aluzina Madrid, que demuestra a la perfección la forma en que abordamos la innovación a través de la participación y co-creación con la sociedad como un todo.”

Juan Manuel Garrido, Departamento de Innovación de la ciudad de Madrid



## Beneficios de Aluzina



### Ahorro de luz = 75%

- + Aumento de vida útil de luminarias.
- + Reducción de posibles averías de uso.
- + Reducción de costes de mantenimiento.



### Medio ambiente

- + Reducción de huella de carbono mediante la eliminación de encendidos innecesarios.
- + Reducción de contaminación lumínica mientras la pista no está en uso.



### Beneficios de usuarios

- + Información sobre ocupación de pistas en tiempo real.
- + Recepción de comunicaciones.



### Gestión y datos de uso

- + Información sobre el uso de instalaciones posibilidad de horarios flexibles.
- + Recepción ágil de incidencias.
- + Canal de comunicación con usuarios.



# Iluminación de instalaciones deportivas en exteriores

Signify ofrece lo último en alumbrado por proyección para la iluminación de instalaciones deportivas mediante LED de alta eficiencia, proporcionando una solución de iluminación completa que se comunica a través del sistema de control Interact, para todo tipo de instalaciones deportivas al aire libre: desde las más pequeñas a las más complejas.



Fútbol



Tenis



Hockey



Rugby



Atletismo



Golf



Pádel



Baloncesto







### OptiVision LED gen3.5 >

Un proyector con tecnología LED para aplicaciones deportivas recreacionales y de grandes áreas.

- Desde 131klm hasta 202klm (T25°)(5700K).
- 4 ópticas simétricas rotacionales y 14 asimétricas concentradoras.
- 5700K/4000K/3000K (CRI70) (+/-400K)
- Sistema de control DALI o DynaDimmer
- Vida útil 100.000 h. L80B10 T25°
- 10kV, IP66, IK08.
- Posibilidad de equipo remoto o equipo adosado en lira.



### ClearFlood Large >

Permite elegir con precisión el flujo requerido para cada aplicación.

- Diseñado para sustitución 1:1 hasta 1000 W HID, con paquetes lumínicos de 30 klm a 65 klm (NW). Equipo y PCB fáciles de sustituir (Driver integrado).
- Amplia gama de opciones de control tales como Interact, CLO, DALI,...
- Ópticas simétricas y asimétricas para adaptarse a todas las aplicaciones deportivas.
- Arquitectura optimizada para protección frente a sobretensiones de 6 kV (10 kV opción).



### CoreLine Tempo XL >

Una nueva solución a un requerimiento tradicional.

- 100.000 h. L80B10. de vida útil, permiten un ahorro importante de mantenimiento y un elevado ahorro en comparación con proyectores convencionales HID.
- Su arquitectura en aluminio inyectado, su elevado IP66 e IK09 y su acabado en pintura polvo poliéster garantizan una gran solidez a este aparato.
- Siete ópticas disponibles y una alta eficacia, superior a los 130 lm/W (4000K), hacen de este producto una solución eficiente para un requerimiento tradicional.

# Términos de iluminación para entender la iluminación de instalaciones deportivas

## Iluminancia

El nivel de iluminación o la cantidad de luz que incide en una superficie es naturalmente un parámetro fundamental. Esto se denomina "iluminancia" y se mide en lux o lúmenes por metro cuadrado. En el caso de deportes recreativos es necesario calcular la iluminancia horizontal. Si hay cobertura de TV entonces se debe tener en cuenta la iluminancia vertical y/o la iluminancia en la dirección de la cámara, pero esto cae fuera del objetivo de esta guía (consulte la Guía GAISF para la iluminación artificial de recintos deportivos en interior y exterior).

## Eficacia lumínica

La cantidad de luz generada por vatio o eficacia luminosa es muy significativa desde el punto de vista económico. Se mide en lúmenes por vatio. En los sistemas de alumbrado por proyección para deportes de Signify, la eficacia lumínica se sitúa entre 80 y 110 lm/W.

## Índice de reproducción cromática

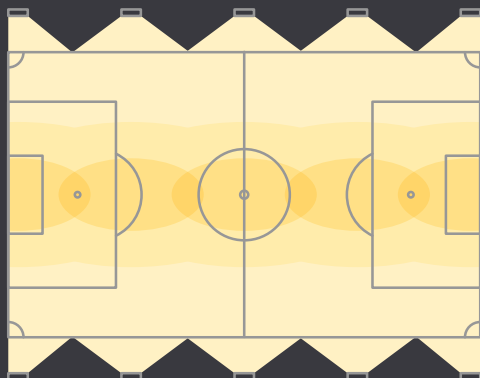
El color real de un objeto a plena luz del día. El color que ofrece una lámpara, expresado como índice Ra, mide hasta qué punto el color de un objeto iluminado por la lámpara se aproxima al color real. Se obtiene una reproducción cromática muy buena con lámparas de halogenuros metálicos (MHN) y de yodo a alta presión (HPI).

## Uniformidad

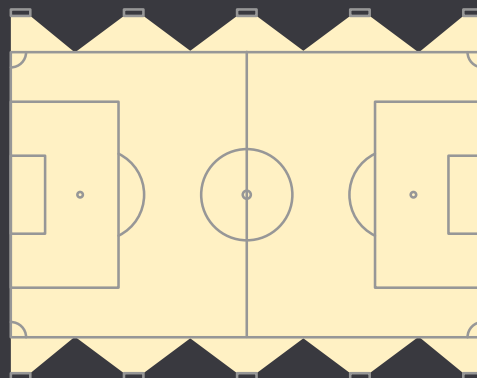
Las variaciones entre luz y sombra son una molestia tanto para jugadores como para espectadores. Por tanto, la uniformidad de la iluminancia requiere una especial atención, en particular en el plano horizontal. La uniformidad se expresa como una relación: la inferior respecto a la máxima iluminancia o la inferior a la iluminancia media.

## Uniformidad de la iluminación

Aspecto poco uniforme



Aspecto muy uniforme





## Cuadrícula de medición

Se trata de una subdivisión ficticia del área de juego en rectángulos dispuestos en filas y columnas. El tamaño de la cuadrícula depende del tamaño del área de juego.

## Temperatura de color

La luz de las lámparas crea distintas impresiones de color que abarcan desde el frío del mercurio a la calidez del sodio a alta presión. Este es el aspecto de color, expresado como la temperatura de color correlacionada (Tk) de la lámpara. Las temperaturas de color abarcan desde un mínimo de 2000 Kelvin (K), para fines recreativos y de entrenamiento, al valor recomendado de 4000 K para competición. La TV en color exige una temperatura de color notablemente superior de 5500 K. La misma temperatura de color se debe aplicar en toda la instalación de iluminación deportiva.

## Deslumbramiento

El deslumbramiento es la sensación producida por la luminancia dentro del campo visual que es muy superior a la luminancia a la que están acostumbrados los ojos y, por tanto, provoca incomodidad visual. Para aplicaciones en exteriores se expresa como índice de deslumbramiento (GR) en el intervalo de 0 a 100. Para aplicaciones en interior actualmente no hay ninguna recomendación específica (consulte la guía GAISF para obtener información adicional). La medida precisa del deslumbramiento es una cuestión controvertida y, aunque hay métodos oficiales para calcular el deslumbramiento en deportes al aire libre, se recomienda adoptar un enfoque de “sentido común” respecto al posicionamiento de las luminarias.

## Flujo luminoso

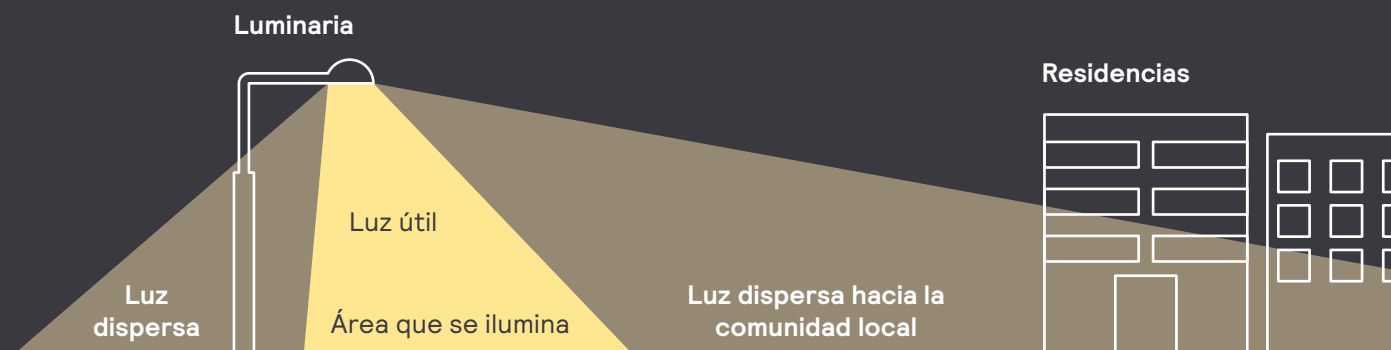
El alumbrado por proyección requiere lámparas que generen grandes cantidades de luz. La cantidad real de luz se conoce como flujo luminoso y se mide en lúmenes.

## Luz molesta

En áreas urbanas el alumbrado artificial debe satisfacer las necesidades de todo el mundo en términos de satisfacción, seguridad y productividad. No obstante, para que jugadores, peatones y residentes puedan dedicarse a lo suyo sin molestar a los demás, el alumbrado por proyección debe estar especialmente diseñado de forma que se garanticen los derechos y las necesidades de todo el mundo. Un buen alumbrado artificial debe evitar la luz descontrolada y la dispersión fuera de los límites del campo deportivo, para que no afecte a la gente que vive en sus proximidades.

## Luz molesta

La luz hacia arriba crea resplandor (luz reflejada por las partículas en suspensión en la atmósfera)



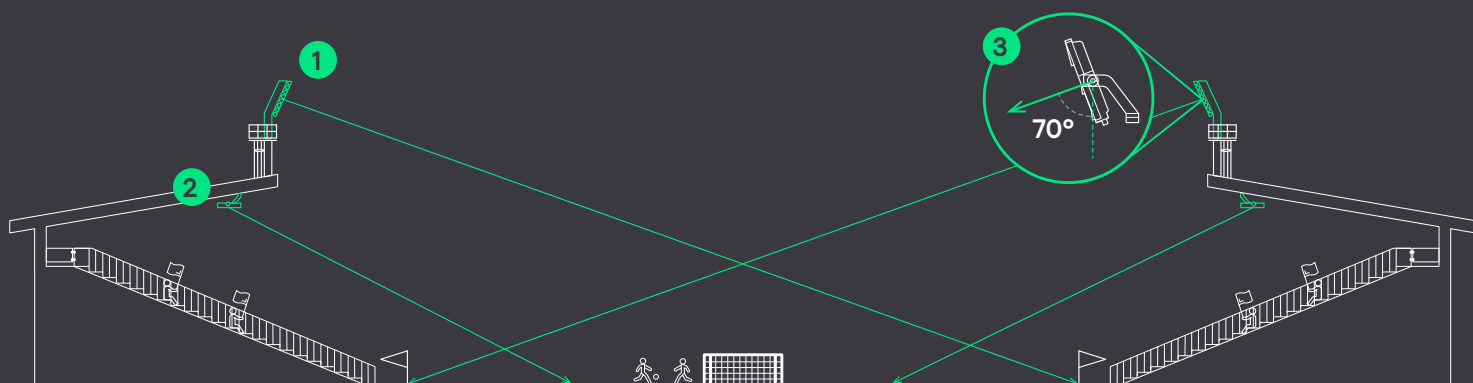
# Cómo evitar el deslumbramiento incómodo para los espectadores

Una amplia gama de ópticas garantiza que la iluminación sea eficiente y que se distribuya con precisión, las cámaras captan todos los movimientos y los espectadores disfrutan de una visión clara de cada jugada.



## Parámetros clave para diseñar una solución de confort para los espectadores:

- 1 Solución LO, luminarias con lamas integradas OptiVision LED, en línea con la iluminación deportiva EN12193 y/o CIE150, que evitan que la luz llegue a los ojos de los espectadores y consiguen un corte nítido para evitar la luz descontrolada y la dispersión fuera de los límites del campo deportivo, para que no afecte a la gente que vive en sus proximidades.
- 2 Utiliza haces asimétricos como las ópticas « A55 » o « A65 » con inclinación de 0° para montaje bajo (<20 m) para reducir la ventana de salida de luz de las superficies aparentes con el fin de mejorar la comodidad de los jugadores y espectadores.
- 3 Límite la intensidad máxima de las luminarias a 70° para cualquier uso de luminarias en el proyecto.

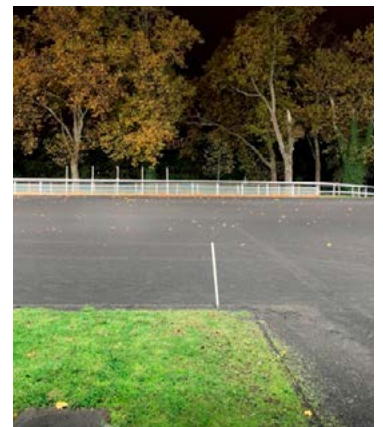






Solución LO de  
lamas internas para  
un control total  
de la luz dispersa

Sin lamas



Con lamas solución LO





# Necesidades de iluminación

El objetivo principal al instalar un sistema de iluminación en un campo, es satisfacer normas específicas. Habitualmente, los requisitos de iluminación están vinculados al deporte. En la práctica, el nivel de iluminación de un campo de entrenamiento es inferior que para un campo de juego. También es necesaria una iluminación específica en función del tipo de juego, de la velocidad de la acción y de la distancia de visión.



Las clases de iluminación específicas para la mayoría de los deportes se establecen en las normas UNE. En función de la clase, el nivel podría variar de 75 a 500 lux en el campo. También hay exigencias respecto a la uniformidad de la iluminación, al valor de deslumbramiento máximo y a la capacidad de la fuente de luz de reproducir el color. Además de la necesidad funcional de luz para practicar un deporte, las instalaciones deportivas también son lugares de reunión social donde se generan ingresos, lo que hace de la iluminación un componente importante para crear un entorno agradable.

Cada campo y cada deporte tienen distintas necesidades de iluminación y no hay dos instalaciones iguales. En este folleto, el objetivo consiste en dar una descripción general de los esquemas de iluminación estándar para los deportes recreativos más populares y qué sistema de iluminación es mejor para sus necesidades.

Este folleto sirve como base para asesorar la toma de decisiones al inicio de un proyecto de iluminación de instalaciones deportivas.

Es importante tener en cuenta que el diseño de iluminación y la instalación requieren conocimientos de ingeniería especializados y se debe llevar a cabo por profesionales competentes con experiencia siguiendo las directrices exigidas por la administración u otras autoridades públicas pertinentes.

También debe tenerse en cuenta que este folleto no está orientado a ofrecer recomendaciones y soluciones de iluminación en el caso de cobertura televisiva para lo cual se necesitan conocimientos especializados.



## Clase I

### Competición de alto nivel

Partidos nacionales e internacionales, que generalmente conllevan un gran aforo con distancias de visión potencialmente largas.

El entrenamiento de alto nivel también se podría incluir en esta clase.

## Clase II

### Competición de nivel medio

Partidos regionales o locales, que generalmente conllevan un aforo mediano con distancias de visión medias. El entrenamiento de nivel medio también se podría incluir en esta clase.

## Clase III

### Competición de bajo nivel

Partidos locales o reducidos, que normalmente no cuentan con espectadores. Los entrenamientos generales y el ocio también entran en esta clase.

### Nivel de competición

	Clase		
	I	II	III
Internacional/ Nacional	●		
Regional	●	●	
Local	●	●	●
Entrenamiento		●	●
Uso recreativo			●

# Iluminación de un campo de fútbol



Dado que el fútbol recreativo se suele jugar por la noche después del trabajo, una iluminación efectiva maximiza las oportunidades para que las personas participen en el juego.

Aunque el nivel de iluminación será obviamente inferior que en el caso de partidos televisados, la calidad de la iluminación debe seguir siendo alta en términos de uniformidad, comodidad visual y limitación de la luz molesta, especialmente en el caso de áreas residenciales donde suelen estar ubicadas las instalaciones deportivas.

Estos tipos de instalaciones generalmente serán independientes, en áreas residenciales, con un aforo reducido o sin él. La iluminación de eventos no televisados se debe planificar de modo que la superficie horizontal del campo se pueda iluminar uniformemente con independencia de la disposición de postes elegida.

Los postes deben estar colocados fuera de la dirección normal de visión de los jugadores con respecto a su alineación con ambas líneas de gol y líneas de banda.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos de EN12193

Fútbol		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$E_m$ lux	500	200	75
	$U_o E_{min}/\bar{E}_m$	0.7	0.6	0.5
GR	máx	55	55	55
Ra	mín	70	60	60

## Requerimientos de EN12193

Fútbol 7		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$E_m$ lux	500	200	75
	$U_o E_{min}/\bar{E}_m$	0.7	0.6	0.5
GR	máx	55	55	55
Ra	mín	70	60	60



# Fútbol Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

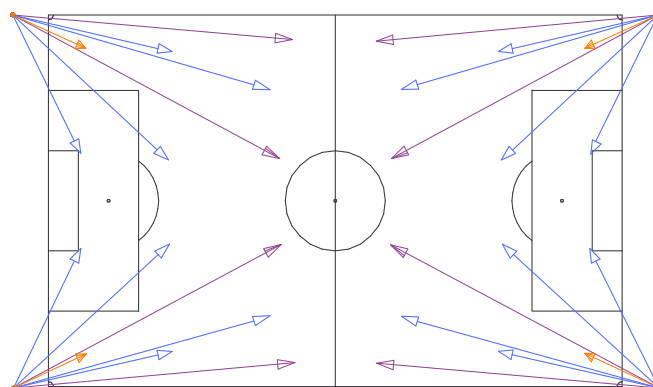
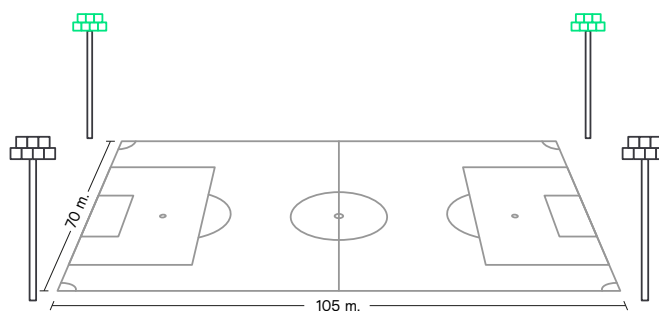


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:25m
Proyectores	28 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	8 BVP528 OUT T25 50K S4/5 LED2220/757 16 BVP528 OUT T25 50K S6/5 LED2220/757 4 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/757
Potencia total instalada kW	42 kW
Em	533 lux
Uo	0,72
Ra	>70
Gr (máx.)	49,9
ULR	3%
fm	0,9
Ref	FU1-E-OV



Orientación de los proyectores

# Fútbol Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

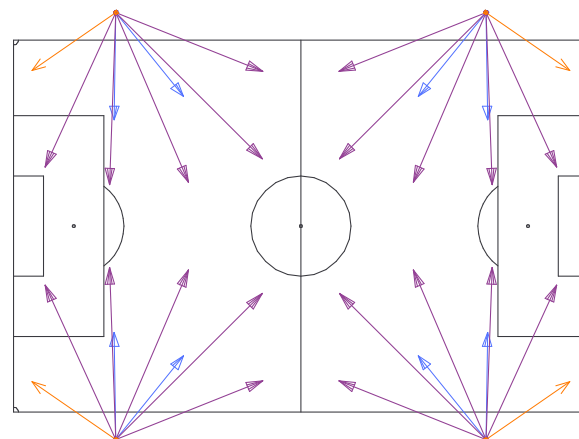
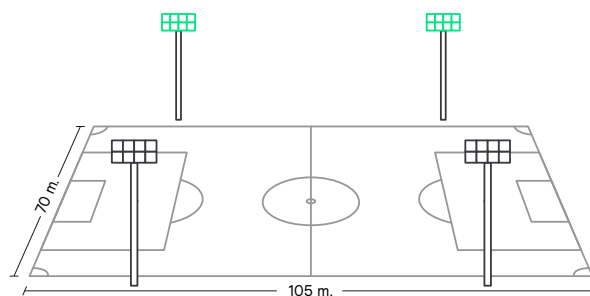


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:18m
Proyectores	32 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	8 BVP528 OUT T25 50K A65-NB LED2220/757 20 BVP528 OUT T25 50K S6/5 LED2220/757 4 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/757
Potencia total instalada kW	48 kW
Em	553 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	47,8
ULR	3%
fm	0,9
Ref	FU1-L-OV



Orientación de los proyectores

# Fútbol Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,6$

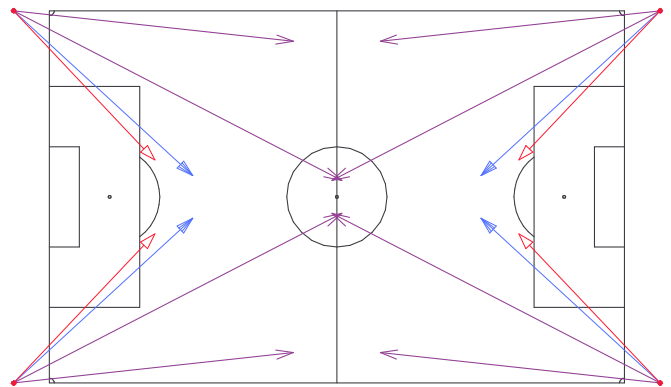
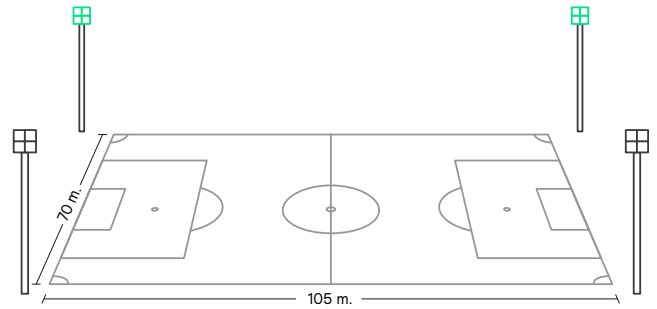


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:25m
Proyectores	16 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A35-NMB LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K A55-NB LED2220/740 8 BVP528 OUT T25 50K S6/5 LED2220/740
Potencia total instalada kW	24 kW
Em	245 lux
Uo	0,70
Ra	>70
Gr (máx.)	48,8
ULR	3%
fm	0,9
Ref	FU2-E-OV



Orientación de los proyectores

# Fútbol Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,6$

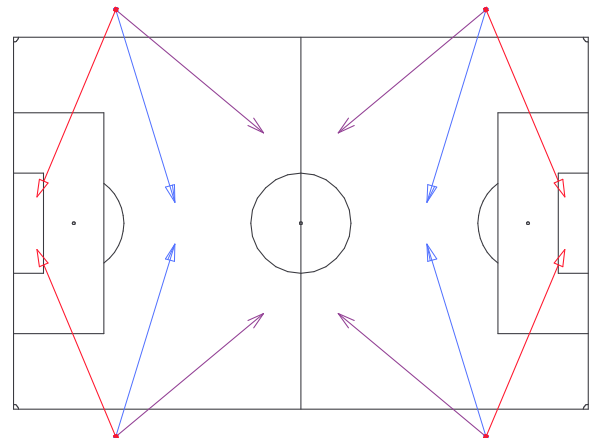
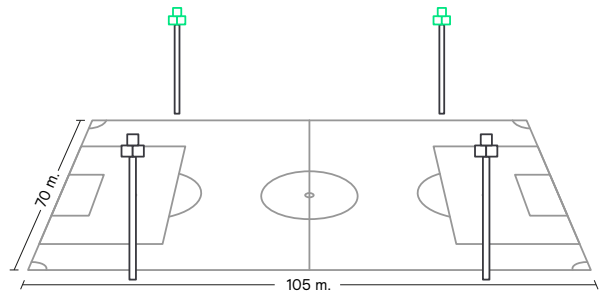


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:18m
Proyectores	12 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A35-MB LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K A35-WB LED2220/740
Potencia total instalada kW	18 kW
Em	202 lux
Uo	0,61
Ra	>70
Gr (máx.)	48,1
ULR	5%
fm	0,9
Ref	FU2-L-OV



Orientación de los proyectores

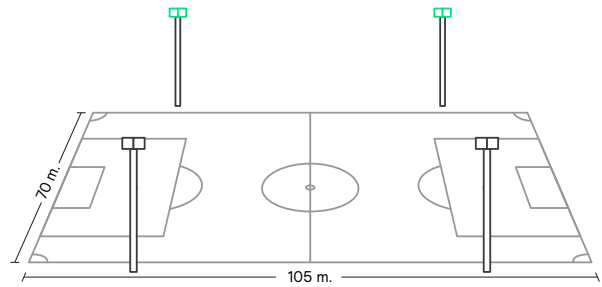


# Fútbol Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,5$

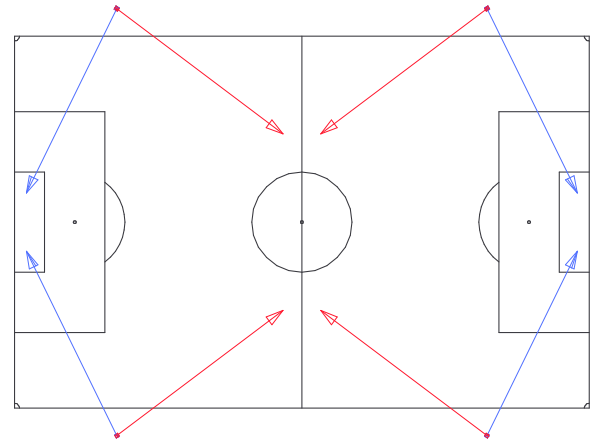


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:18m
Proyectores	8 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A35-VWB LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K A65-WB LED2220/740
Potencia total instalada kW	12 kW
Em	96,5 lux
Uo	0,70
Ra	>70
Gr (máx.)	45,1
ULR	1%
fm	0,9
Ref	FU3-L-OV



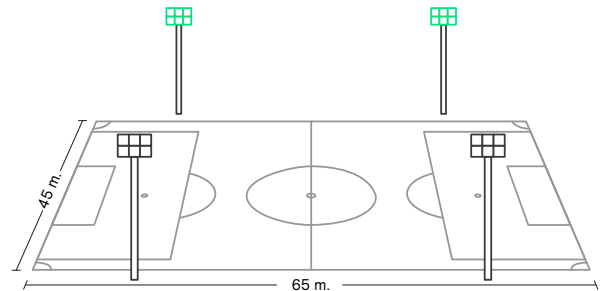
Orientación de los proyectores

# Fútbol 7 Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

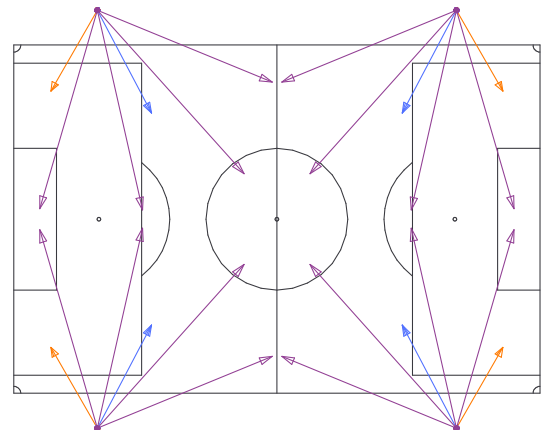


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:14m
Proyectores	24 OptiVision LED gen3.5 BVP518
Modelo Proyector	4 BVP518 OUT T25 50K A65-NB LED1480/740 20 BVP518 OUT T25 50K S8/5 LED1480/740
Potencia total instalada kW	24 kW
Em	524 lux
Uo	0,75
Ra	>70
Gr (máx.)	43,1
ULR	4%
fm	0,9
Ref	F71-L-OV



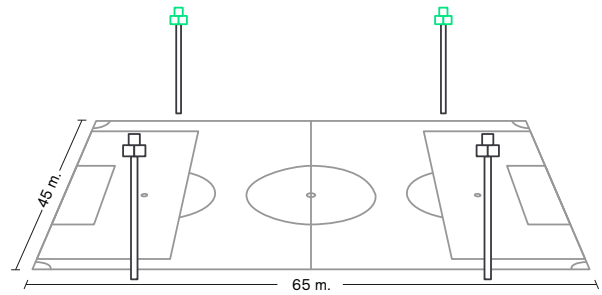
Orientación de los proyectores

# Fútbol 7 Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,6$

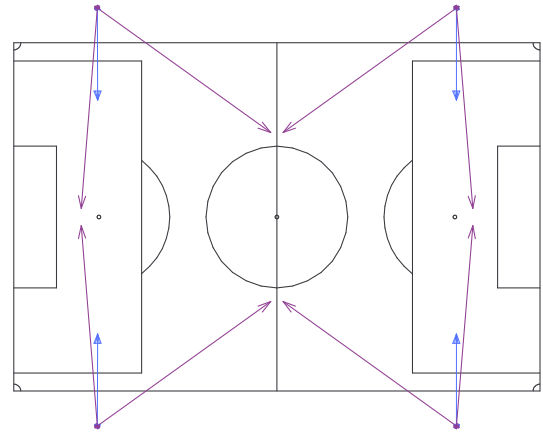


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:14m
Proyectores	12 OptiVision LED gen3.5 BVP518
Modelo Proyector	4 BVP518 OUT T25 50K A35-WB LED1480/740 8 BVP518 OUT T25 50K S8/5 LED1480/740
Potencia total instalada kW	12 kW
Em	272 lux
Uo	0,66
Ra	>70
Gr (máx.)	43,7
ULR	4%
fm	0,9
Ref	F72-L-OV



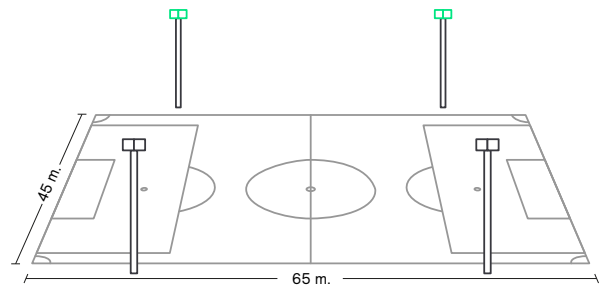
Orientación de los proyectores

# Fútbol 7 Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,5$

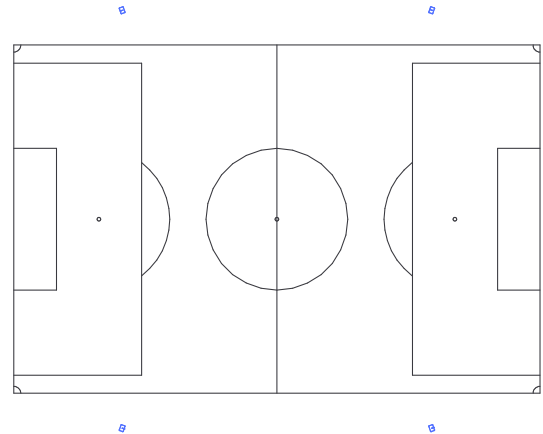


## ClearFlood Large



### Especificaciones ClearFlood Large

Columnas	4C h:14m
Proyectores	8 ClearFlood Large BVP651
Modelo Proyector	8 BVP651 T35 DX50 LED800-4S/757
Potencia total instalada kW	4,08 kW
Em	78 lux
Uo	0,56
Ra	>70
Gr (máx.)	42,8
ULR	0%
fm	0,9
Ref	F73-L-CL



Orientación de los proyectores

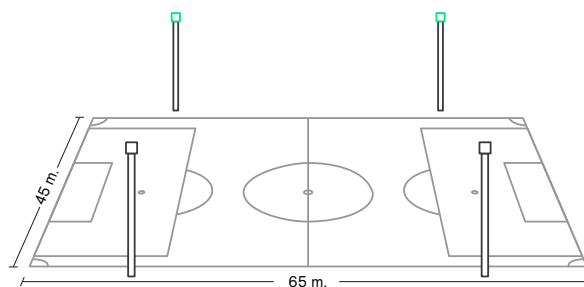


# Fútbol 7 Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75$ lux; Emin/Em $\geq 0,5$

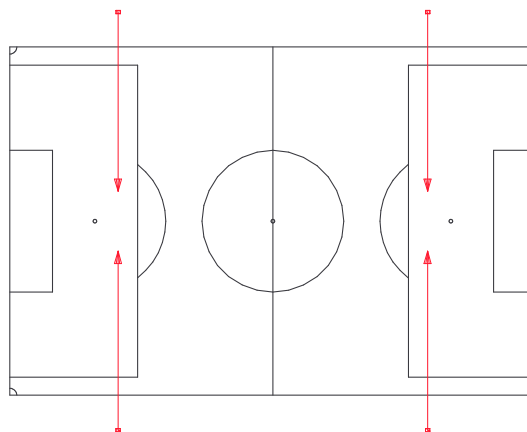


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:14m
Proyectores	4 OptiVision LED gen3.5 BVP517
Modelo Proyector	4 BVP518 OUT T25 50K A35-WB LED1480/740
Potencia total instalada kW	4 kW
Em	96 lux
Uo	0,73
Ra	>70
Gr (máx.)	43,0
ULR	1%
fm	0,9
Ref	F73-L-OV



Orientación de los proyectores

# Iluminación de un campo de hockey



Hockey



Cada vez interesa más utilizar las instalaciones de hockey en exterior durante un largo período de tiempo cada día, lo que exigirá habitualmente el uso de iluminación artificial. Por una parte, esto maximiza el valor de la inversión en un campo de césped artificial a causa de los períodos de uso más prolongados para entrenamiento nocturno o partidos locales.

Por otra parte, permite celebrar partidos de competición internacionales por la noche cuando los espectadores tienen mayor posibilidad de asistir y en algunos climas, cuando hace más fresco.

Una buena iluminación es esencial para deportes como el hockey, donde se espera que los jugadores reaccionen rápidamente con una pelota pequeña en rápido movimiento. Esto requiere una distribución uniforme de la luz y una temperatura de color que coincida con la de la luz diurna.

En el caso de partidos no televisados, la iluminancia horizontal del campo se considera como el plano de referencia de este. Este enfoque en la práctica ofrecerá una iluminancia suficiente para que los jugadores se vean y para que la pelota se vea con claridad. Para eventos de Clase I, II, III es importante que los niveles de luz sean uniformes en todo el campo, así como en un perímetro de 1,5 metros alrededor del campo de juego.

Fuente: Necesidades de iluminación de la FIH

## Requerimientos de EN12193

		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\bar{E}_m$ lx	500	300	200
	$E_{min}/\bar{E}_m$	0.7	0.7	0.5
GR		50	50	55
Ra		70	60	60

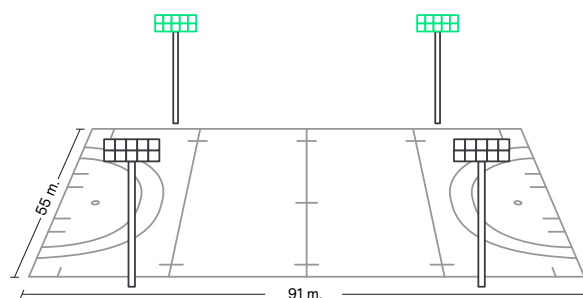


# Hockey Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

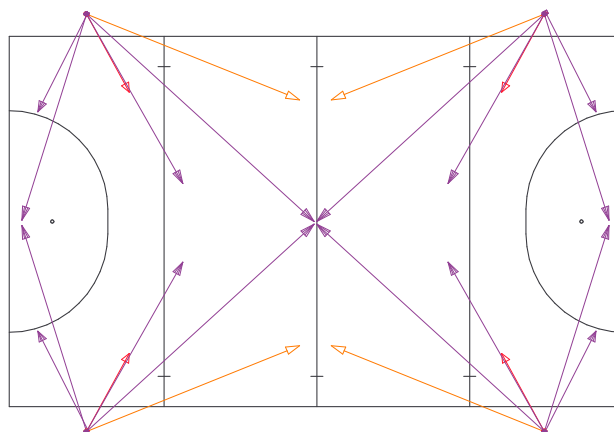


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:18m
Proyectores	24 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K S6/5 LED2220/740 16 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K A35-MB LED2220/740
Potencia total instalada kW	36 kW
Em	548 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	48,5
ULR	4%
fm	0,9
Ref	HO1-L-OV



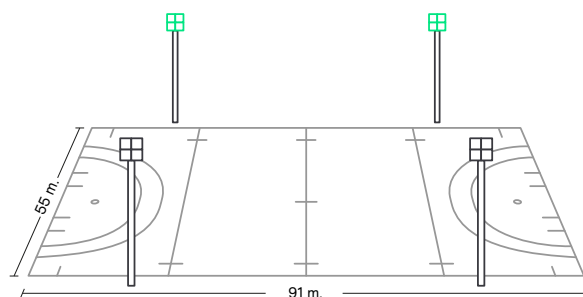
Orientación de los proyectores

# Hockey Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

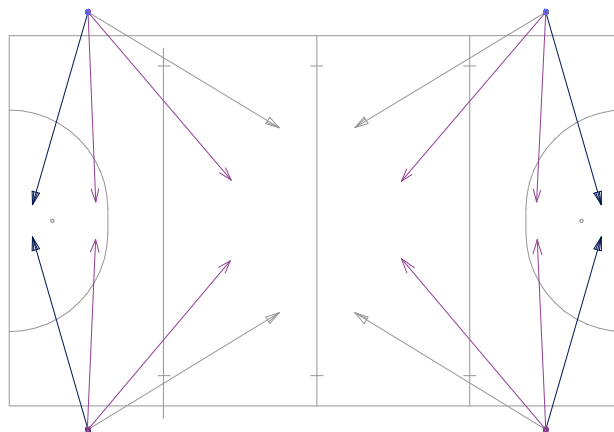


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:18m
Proyectores	12 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A35-MB LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K A35-WB LED2220/740 4 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740
Potencia total instalada kW	18 kW
Em	271 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	45,2
ULR	2%
fm	0,9
Ref	HO3-L-OV



Orientación de los proyectores

# Iluminación de una pista de pádel exterior



Una iluminación de calidad es esencial en deportes como el pádel donde los jugadores actúan con rapidez en un espacio reducido ante bolas rápidas y con distintos tipos de botes que deben ser calculados de forma muy rápida e intuitiva.

El objetivo fundamental en la iluminación de una pista de pádel es garantizar una buena visibilidad permitiendo a los jugadores y los espectadores seguir el progreso de un juego.

La creación de una buena visibilidad requiere generar un contraste entre los objetos y los fondos, así como buenos niveles de iluminación y distribución de la luz en toda la superficie de juego y distribución de la luz en toda la superficie de la pista, ya que el juego se desarrolla no sólo en las superficies horizontales sino también en las verticales. (Uniformidad)

Se recomienda la instalación de los proyectores fuera de la superficie de la pista para evitar, en la medida de lo posible, deslumbramientos y destellos en el juego aéreo característico en este deporte. (globos, bandejas, etc).

El contraste de luminancias en el techo situado sobre la pista debe reducirse al mínimo.

## Requerimientos (UNE EN 12 193)

Pádel pista exterior	Clase			
	I	II	III	
Iluminancia horizontal	$\bar{E}_m \text{ lx}$	500	300	200
	$U_o \text{ o } E_{\min} / \bar{E}_m$	0.7	0.7	0.6
GR	máx	50	50	55



# Pádel exterior Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

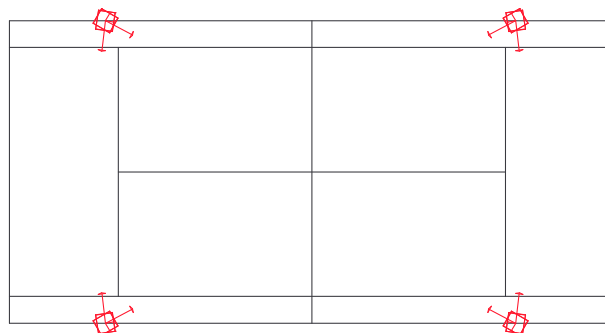
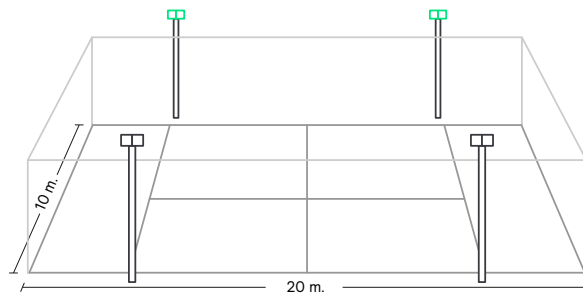


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:6m
Proyectores	8 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	8 BVP140 LED440-4S/757 DX60
Potencia total instalada kW	2,12 kW
Em	823 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	34
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PA1-L-BVP140



Orientación de los proyectores

# Pádel exterior Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

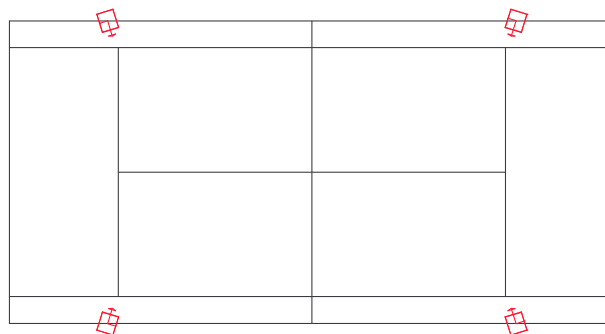
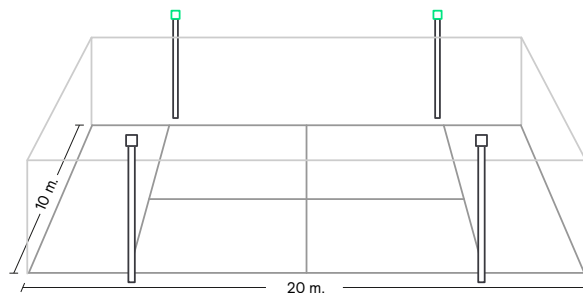


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:6m
Proyectores	4 Coreline Tempo BVP140
Modelo Proyector	4 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	1,06 kW
Em	358 lux
Uo	0,72
Ra	>70
Gr (máx.)	37,4
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PA2-L-BVP140



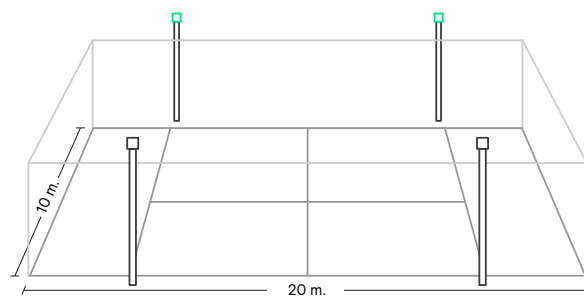
Orientación de los proyectores

# Pádel exterior Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,6$

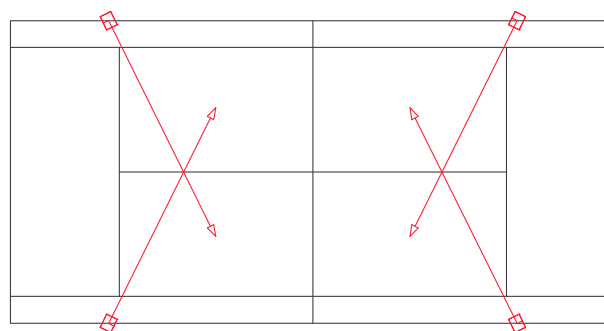


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP130

Columnas	4C h:6m
Proyectores	4 CoreLine Tempo BVP130
Modelo Proyector	4 BVP130 LED260-4S/740 OFA52
Potencia total instalada kW	0,87 kW
Em	253 lux
Uo	0,68
Ra	>70
Gr (máx.)	35
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PA3-L-BVP130



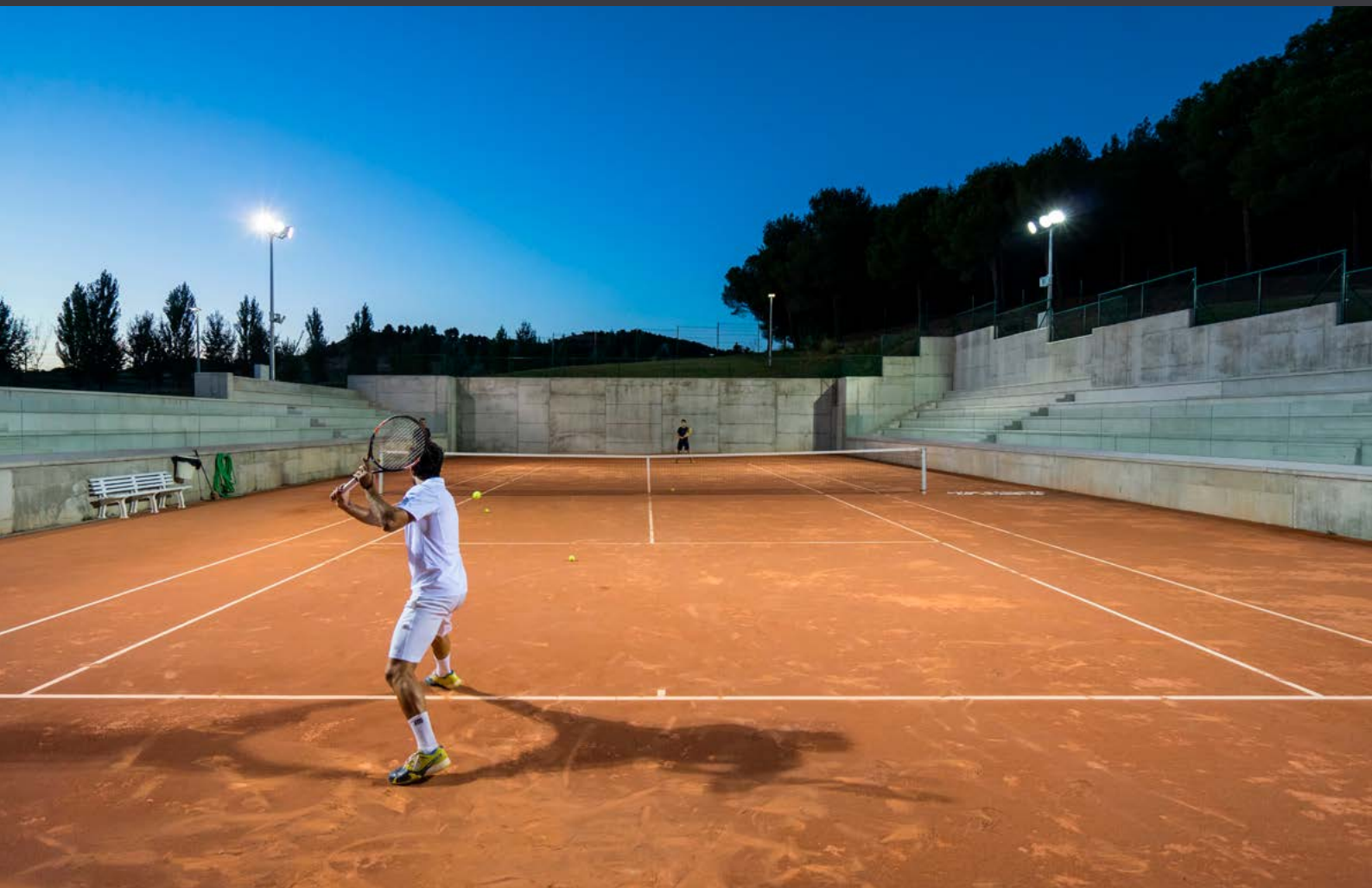
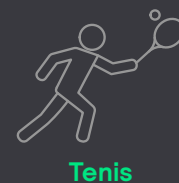
Orientación de los proyectores







# Iluminación de una pista de tenis exterior



Cuando se ilumina una pista de tenis, el objetivo es garantizar una buena visibilidad que permita seguir el progreso del partido tanto a jugadores como a espectadores. La bola, con independencia de su ubicación y velocidad, debe ser siempre claramente visible.

Para conseguir una buena visibilidad es necesario crear un contraste suficiente entre los objetos y el fondo, unos buenos niveles de iluminación y una distribución pareja de la luz en la superficie de juego (uniformidad), así como reducir el deslumbramiento.

Fuente: Necesidades de iluminación de la ITF

## Requerimientos de EN12193

Tenis pista exterior		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	500	300	200
	$U_o E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.7	0.6
GR		50	50	55
Ra		70	60	60

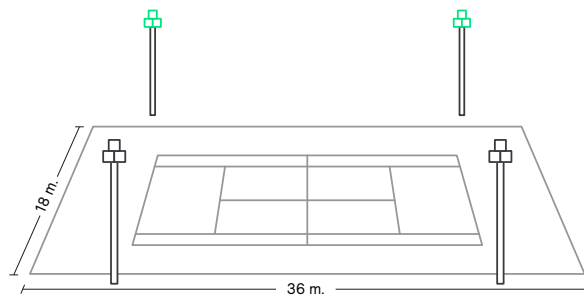


# Tenis Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

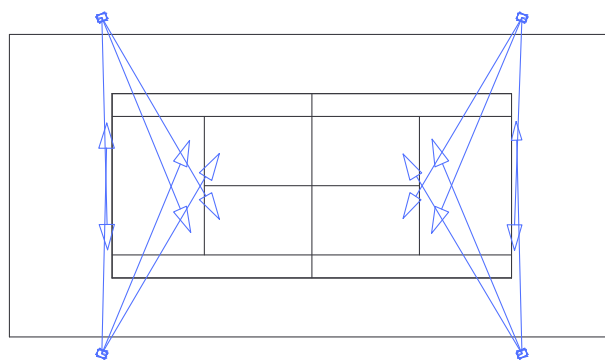


## ClearFlood Large



### Especificaciones ClearFlood Large

Columnas	4C h:8m
Proyectores	12 ClearFlood Large
Modelo Proyector	12 BVP651 T25 1xLED800-4S/740 DX50
Potencia total instalada kW	6,48 kW
Em	535 lux
Uo	>0,72
Ra	>70
Gr (máx.)	42,7
ULR	0%
fm	0,9
Ref	TE1-L-CL



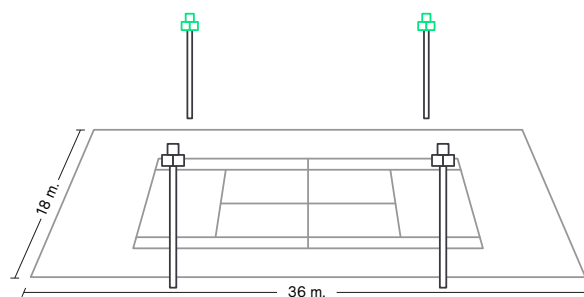
Orientación de los proyectores

# Tenis Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 300\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

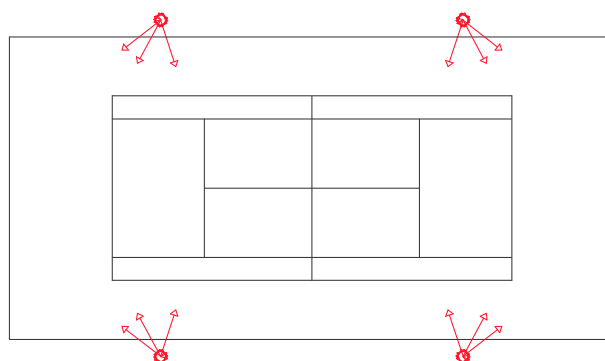


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:8m
Proyectores	12 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	12 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	3,18 kW
Em	300 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	42,9
ULR	1%
fm	0,9
Ref	TE2-L-BVP140



Orientación de los proyectores

# Tenis Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 300\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

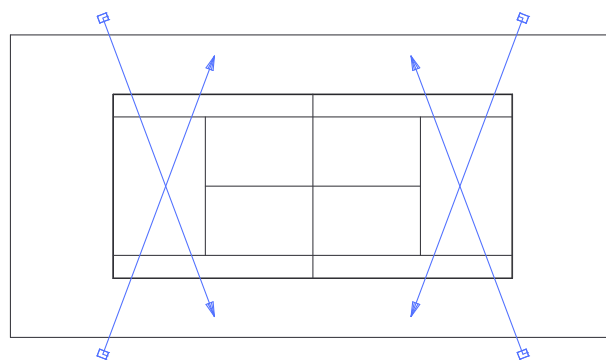
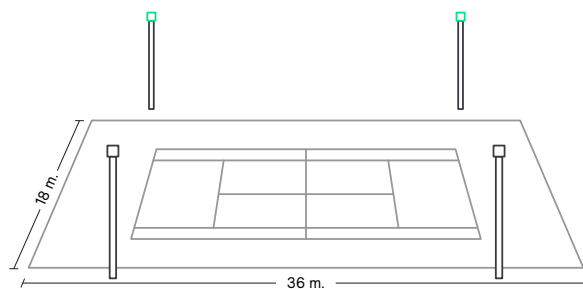


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:8m
Proyectores	4 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	4 BVP518 OUT T25 50K A65-NB LED1480/740
Potencia total instalada kW	4 kW
Em	394 lux
Uo	0,72
Ra	>70
Gr (máx.)	44,4
ULR	0%
fm	0,9
Ref	TE2-L-OV



Orientación de los proyectores

# Tenis Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,6$

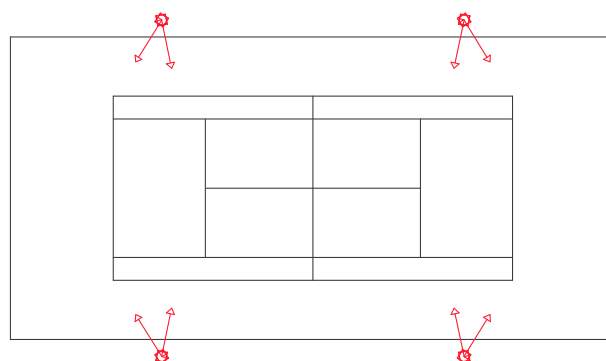
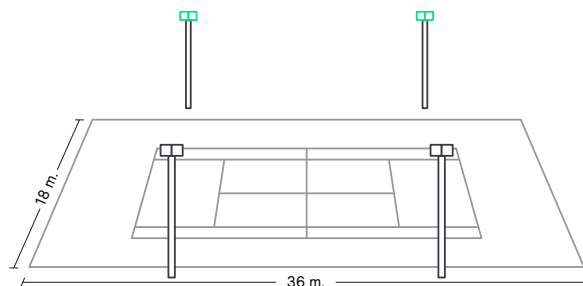


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:8m
Proyectores	8 Coreline Tempo BVP140
Modelo Proyector	8 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	2,12 kW
Em	217 lux
Uo	0,62
Ra	>70
Gr (máx.)	41,6
ULR	1%
fm	0,9
Ref	TE3-L-BVP140



Orientación de los proyectores





# Iluminación de un campo de rugby



Rugby



El alumbrado debe proporcionar una iluminación uniforme en todo el campo, adecuada al tipo de competición. También debe garantizar sea visible el vuelo completo de la pelota, además de permitir ver bien a los jugadores, a los árbitros y a los espectadores.

En el caso de competiciones, los requisitos de iluminación probablemente vendrán dictados por las necesidades de visión de los espectadores, que a su vez están relacionadas con las condiciones de visión y con el aforo del recinto deportivo. Para los campos y estadios de rugby pueden ser adecuados diversos sistemas de iluminación. En la asignación de cualquier sistema de iluminación, se debe tener en cuenta la reducción de la obstrucción visual del evento para los espectadores siempre que sea posible.

Se deben extremar las precauciones para asegurarse de no arrojar sombras sobre el campo desde proyectores situados detrás de las gradas superiores. Se permite colocar postes alineados o cerca de la línea de puntuación dado que los postes situados cerca de esta línea permiten reducir las sombras de los postes de gol altos.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos de EN12193

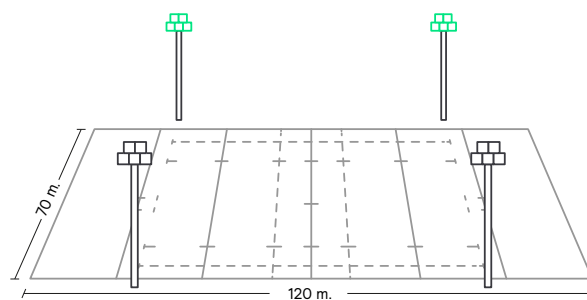
Rugby		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	500	200	75
	$E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.6	0.5
GR		55	55	55
Ra		70	60	60

# Rugby Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200$ lux; Emin/Em $\geq 0,6$

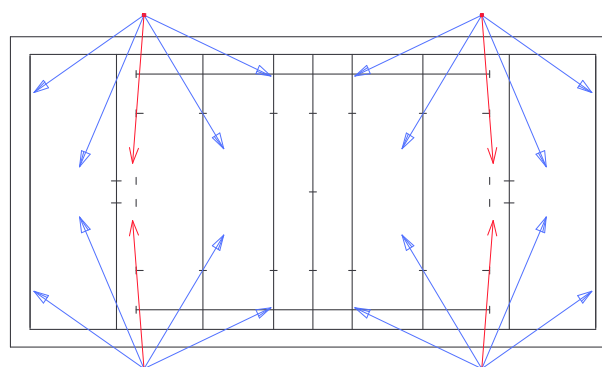


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:25m
Proyectores	20 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A35-MB LED2200/740 16 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2200/740
Potencia total instalada kW	30 kW
Em	200 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	42,1
ULR	3%
fm	0,9
Ref	RU2-L-OV



Orientación de los proyectores

# Iluminación de una pista de atletismo



A la hora de iluminar una pista de atletismo, el objetivo consiste en garantizar una buena visibilidad para que los atletas, los jueces de la prueba y los representantes de los equipos vean claramente todo lo que sucede en el área de competición o de entrenamiento, para que puedan rendir al máximo o tomar decisiones precisas.

Los espectadores deben poder seguir la ejecución de los atletas y el resto de la acción en un entorno agradable. Deben poder ver no sólo el área del campo, sino además su entorno más próximo. La iluminación también debe permitir a los espectadores entrar y salir de las instalaciones deportivas de forma segura.

Si las instalaciones de atletismo se van a utilizar para actividades no televisadas, sólo es necesario proporcionar una iluminancia horizontal adecuada para el nivel de actividad requerido.

Fuente: Necesidades de iluminación de la IAAF

## Requerimientos de EN12193

Atletismo		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\bar{E}_m \text{ lx}$	500	200	100
	$E_{\min} / \bar{E}_m$	0.7	0.5	0.5
GR		50	50	55
Ra		70	60	60

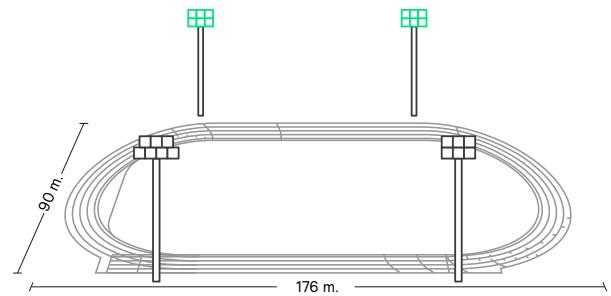


# Atletismo Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,5$

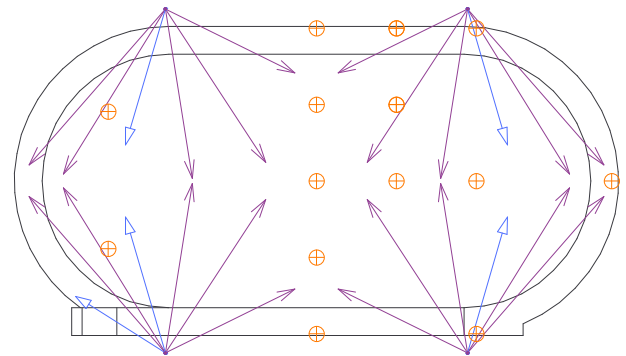


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:25m
Proyectores	25 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	5 BVP528 OUT T25 50K A35-NB LED2220/740 20 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740
Potencia total instalada kW	37,50 kW
Em	211 lux
Uo	0,60
Ra	>70
Gr (máx.)	45,2
ULR	5%
fm	0,9
Ref	AT2-L-OV



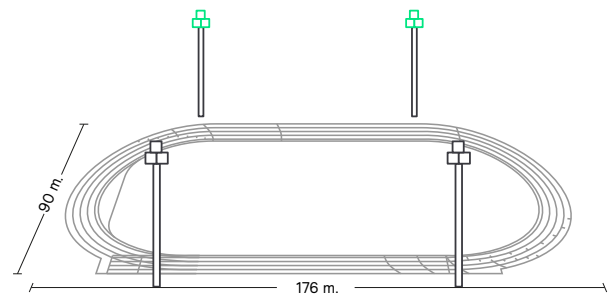
Orientación de los proyectores

# Atletismo Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 100\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,5$

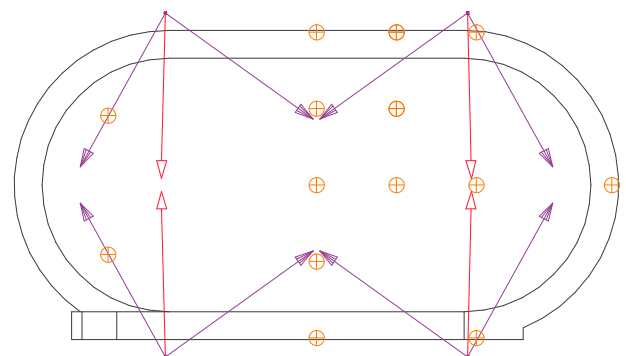


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:25m
Proyectores	12 OptiVision LED gen3.5 BVP528
Modelo Proyector	4 BVP528 OUT T25 50K A65-NB LED2220/740 8 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740
Potencia total instalada kW	18 kW
Em	101 lux
Uo	0,54
Ra	>70
Gr (máx.)	44,7
ULR	4%
fm	0,9
Ref	AT3-L-OV



Orientación de los proyectores

# Iluminación de un campo de golf



Los marcadores de distancia deben ser claramente visibles y el jugador debe poder seguir el vuelo de la pelota. Aunque las áreas del lugar de salida requerirán una iluminación independiente, debe haber iluminación general en toda la extensión del campo de golf.

Para iluminar campos de golf se han utilizado principalmente sistemas de iluminación de gama alta. Este tipo de sistema utiliza proyectores de alta potencia detrás de los lugares de salida con ángulos de elevación elevados para lograr una iluminancia vertical adecuada en cada área objetivo.

Las alturas de montaje tendrán una influencia poco significativa sobre la iluminación resultante de los marcadores de distancia y, dado que el

deslumbramiento a los golfistas no será un factor influyente, se pueden utilizar alturas de montaje bajas. El deslumbramiento en el vecindario circundante es probable desde las direcciones de visión hacia los lugares de salida en la dirección de juego. Un apantallamiento natural o un cuidadoso emplazamiento del campo de golf serán la solución más práctica para reducir el deslumbramiento directo.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

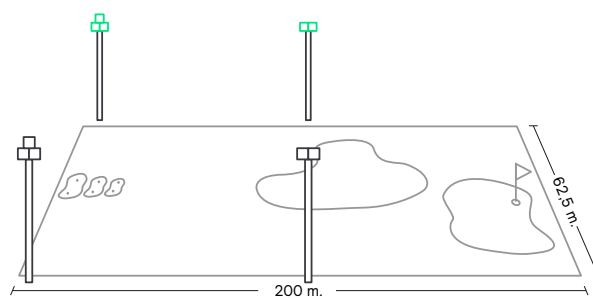
## Requerimientos de EN12193

Golf		Clase III	
		Tee	Calle
Iluminancia horizontal	$\bar{E}_m \text{ lx}$	100	20
	$E_{\min} / \bar{E}_m$	0.5	0.3
Iluminancia vertical en marcador de distancia	$\bar{E}_m \text{ lx}$	-	50
GR		55	55
Ra		60	60



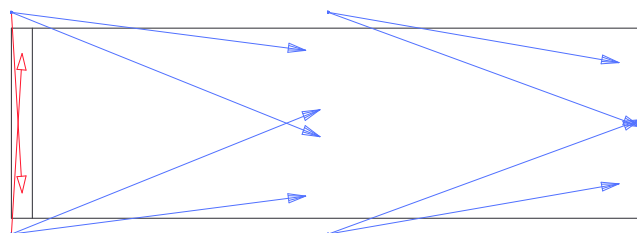


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:27m
Proyectores	10 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	2 BVP528 OUT T25 50K S6/5 LED2220/740 8 BVP528 OUT T25 50K S8/5 LED2220/740
Potencia total instalada kW	15 kW
Eh med Tee	186 lux
Uo Tee	0,64
Eh med Calle	56 lx
Uo Calle	0,43
Ra	>70
ULR	13%
fm	0,9
Ref	GO-OV



Orientación de los proyectores

# Iluminación de una pista de baloncesto



Baloncesto



Las pistas diseñadas para polideportivos deben garantizar que la iluminación propuesta tenga en cuenta las necesidades de los distintos deportes que se van a jugar. Se deben extremar las precauciones para garantizar que el diseño de iluminación produzca la uniformidad de la iluminación requerida y que se minimicen el deslumbramiento y la contaminación lumínica.

Si las pistas se van a utilizar por la tarde y por la noche; podría ser aconsejable prever un sistema de alumbrado por proyección con torres de iluminación posiblemente con luz dirigida hacia la línea media de tiro libre; esto evitaría problemas de deslumbramiento a los jugadores desde las bandas.

Se debe tener cuidado a la hora de distribuir la iluminación del modo más uniforme posible en la pista; la capacidad de iluminación debe poder ajustarse según los requisitos y cuando sea aplicable en función de la competición que se celebre.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos de EN12193

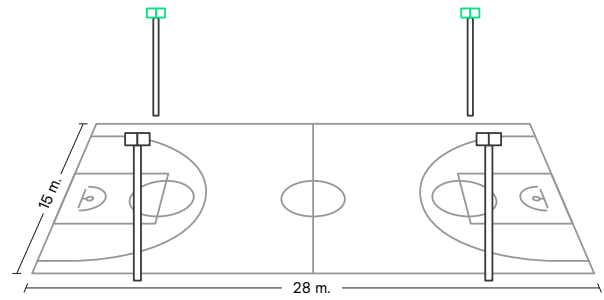
Baloncesto		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	500	200	75
	$E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.6	0.5
GR		55	55	55
Ra		70	60	60

# Baloncesto Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,6$

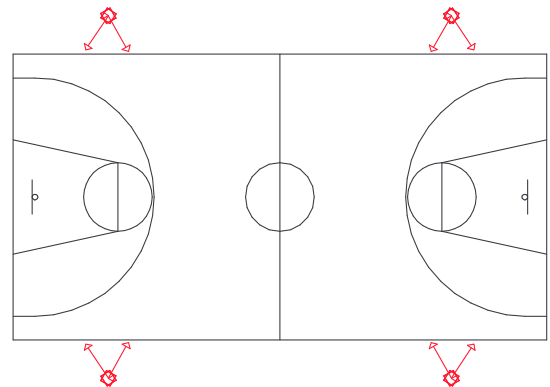


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:8m
Proyectores	8 Coreline Tempo BVP140
Modelo Proyector	8 BVP140 LED440-4S/757 DX60
Potencia total instalada kW	2,12 kW
Em	262 lux
Uo	0,73
Ra	>70
Gr (máx.)	40,9
ULR	1%
fm	0,9
Ref	BA2-L-BVP140



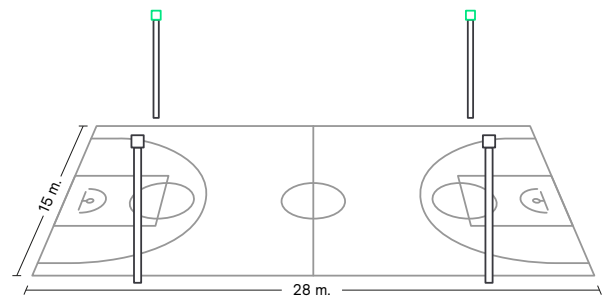
Orientación de los proyectores

# Baloncesto Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,5$

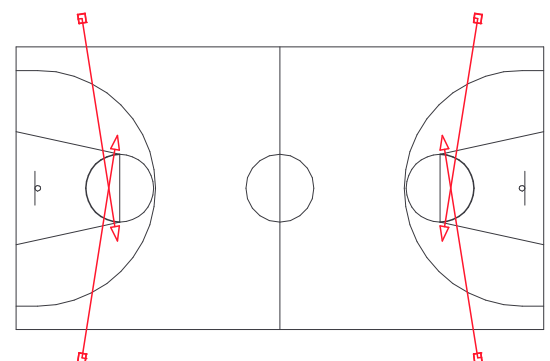


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP130

Columnas	4C h:9m
Proyectores	4 Coreline Tempo BVP130
Modelo Proyector	4 BVP130 OFA52 LED260-4S/740
Potencia total instalada kW	0,87 kW
Em	95 lux
Uo	0,69
Ra	>70
Gr (máx.)	34,3
ULR	0%
fm	0,9
Ref	BA3-L-BVP130



Orientación de los proyectores

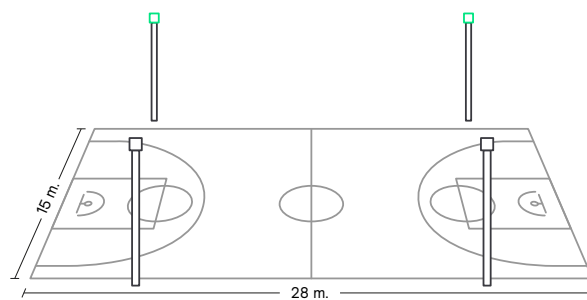


# Baloncesto Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75$ lux Emin/Em  $\geq 0,5$

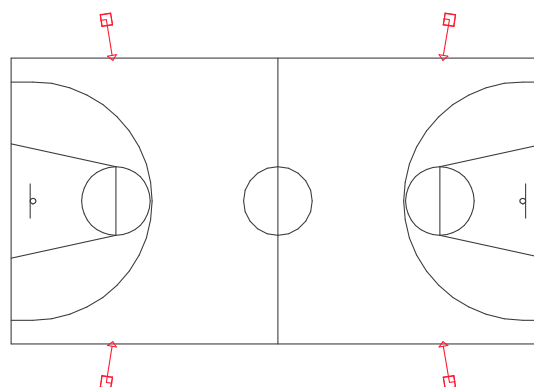


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:8m
Proyectores	4 Coreline Tempo BVP140
Modelo Proyector	4 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	1,06 kW
Em	147 lux
Uo	0,57
Ra	>70
Gr (máx.)	39,3
ULR	1%
fm	0,9
Ref	BA3-L-BVP140



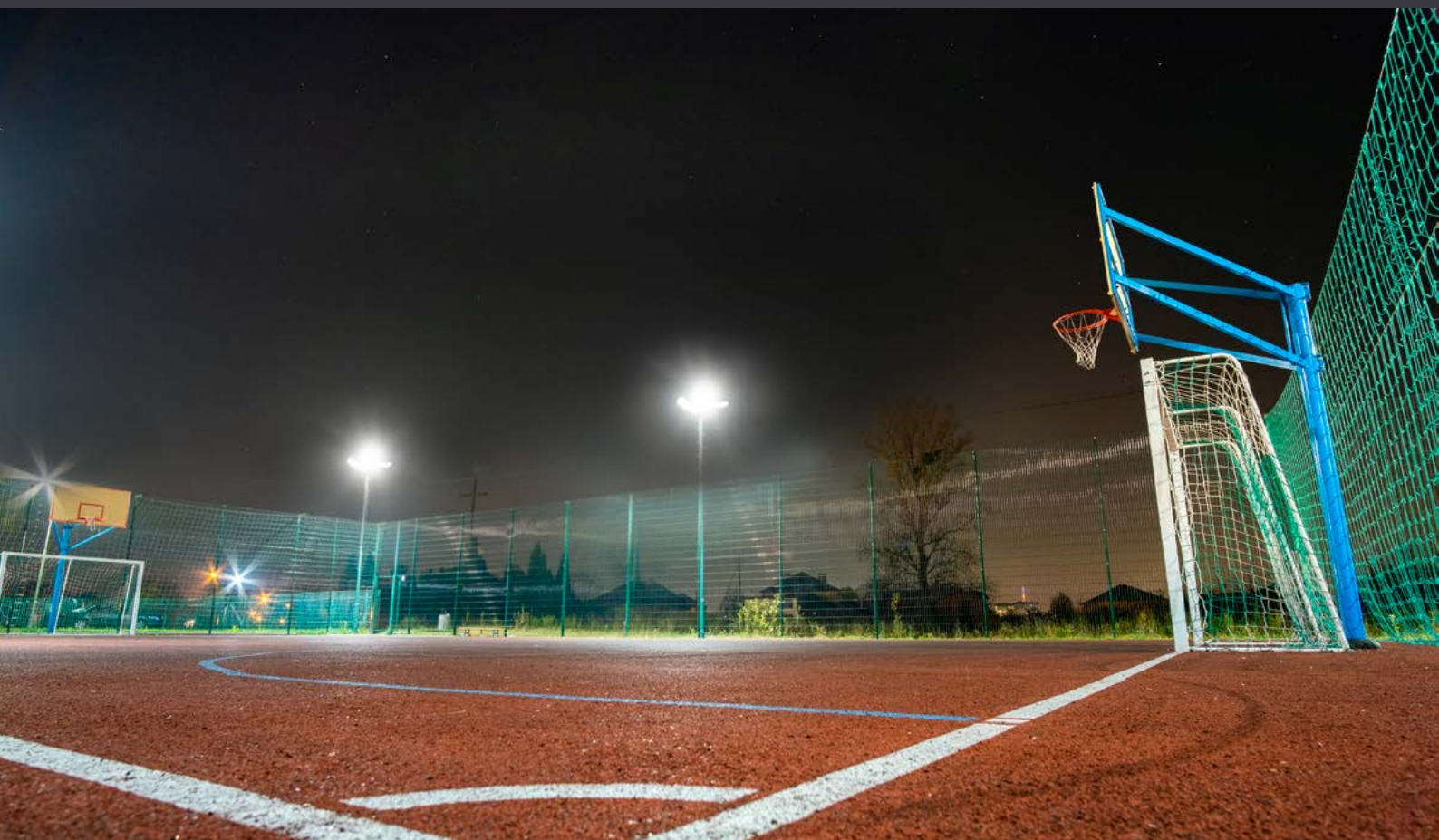
Orientación de los proyectores



# Iluminación de una pista polideportiva



Polideportivo



Las pistas diseñadas para polideportivos deben garantizar que la iluminación propuesta tenga en cuenta las necesidades de los distintos deportes que se van a jugar. Se deben extremar las precauciones para garantizar que el diseño de iluminación produzca la uniformidad de la iluminación requerida y que se minimicen el deslumbramiento y la contaminación lumínica.

Si las pistas se van a utilizar por la tarde y por la noche; podría ser aconsejable prever un sistema de alumbrado por proyección con torres de iluminación posiblemente con luz dirigida hacia la línea media de tiro libre; esto evitaría problemas de deslumbramiento a los jugadores desde las bandas.

Se debe tener cuidado a la hora de distribuir la iluminación del modo más uniforme posible en la pista; la capacidad de iluminación debe poder ajustarse según los requisitos y cuando sea aplicable en función de la competición que se celebre.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos de EN12193

Pista Polideportiva Exterior		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	500	200	75
	$U_o E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.6	0.5
GR	Máx	55	55	55
Ra	Mín	70	60	60

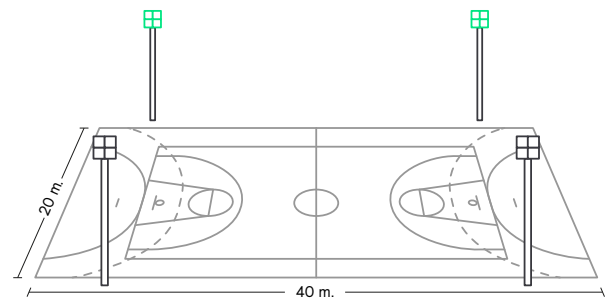


# Pista polideportiva Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

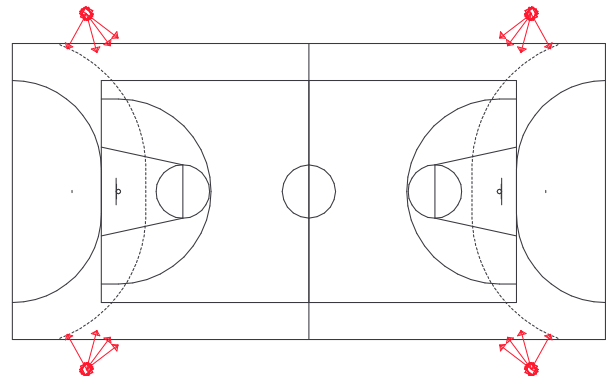


## ClearFlood Large



### Especificaciones ClearFlood Large BVP651

Columnas	4C h:10m
Proyectores	16 ClearFlood Large BVP651
Modelo Proyector	16 BVP651 T25 OFA52 LED800-4S/740
Potencia total instalada kW	8,16 kW
Em	543 lux
Uo	0,73
Ra	>70
Gr (máx.)	40
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PP1-L-CL



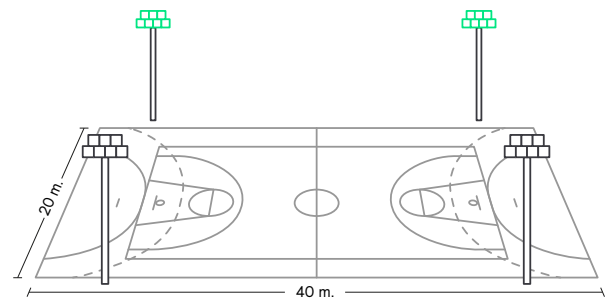
Orientación de los proyectores

# Pista polideportiva Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

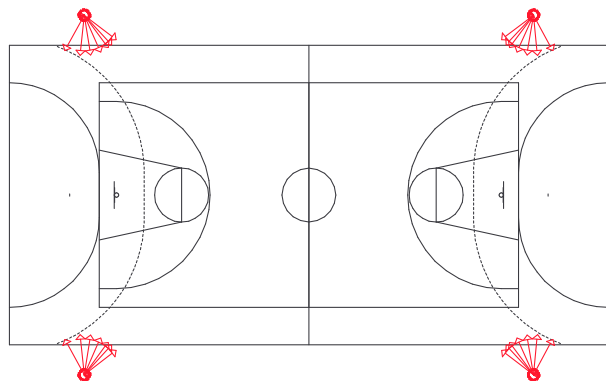


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:10m
Proyectores	28 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	28 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	7,42 kW
Em	541 lux
Uo	0,70
Ra	>70
Gr (máx.)	39,5
ULR	1%
fm	0,9
Ref	PP1-L-BVP140



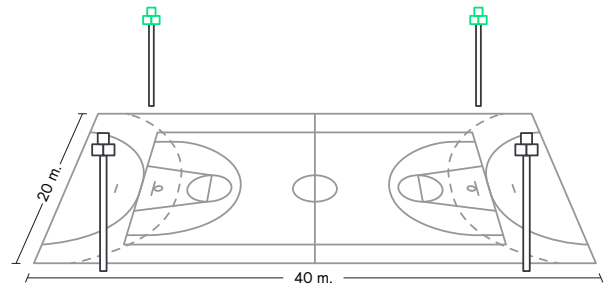
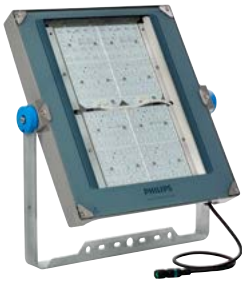
Orientación de los proyectores

# Pista polideportiva Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 200\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,6$

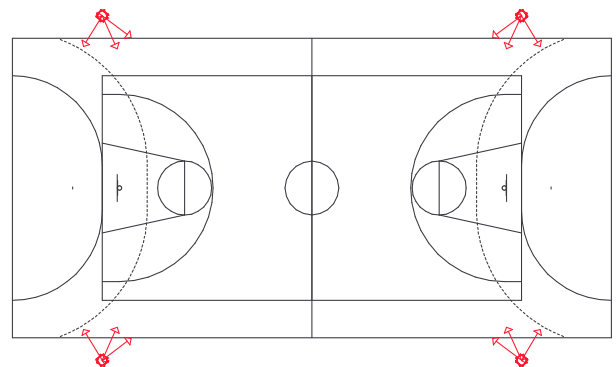


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:9m
Proyectores	12 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	12 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	3,18 kW
Em	247 lux
Uo	0,60
Ra	>70
Gr (máx.)	41
ULR	1%
fm	0,9
Ref	PP2-L-BVP140



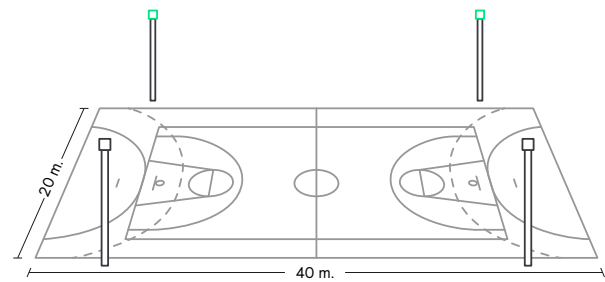
Orientación de los proyectores

# Pista polideportiva Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 75\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,5$

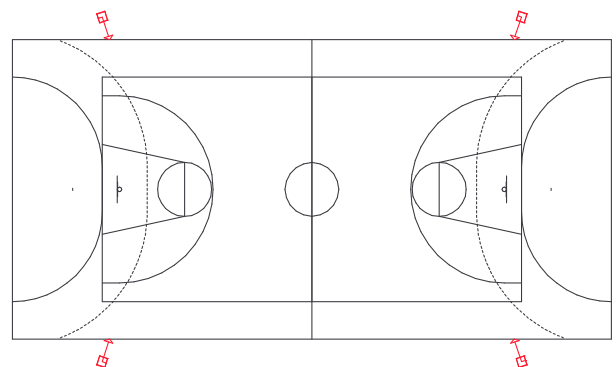


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	4C h:9m
Proyectores	4 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	4 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	1,06 kW
Em	95,7 lux
Uo	0,65
Ra	>70
Gr (máx.)	39,5
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PP3-L-BVP140



Orientación de los proyectores





# Club Portugalete de fútbol

Un nuevo juego gracias a Interact este novedoso sistema ha cambiado el día a día del Club



## Club Portugalete de fútbol, Vizcaya (España)

En el Campo de La Florida, en Portugalete, un municipio en el área de influencia del Gran Bilbao, se dieron cuenta de que tenían un serio problema cuando el equipo se clasificó para la Copa del Rey de fútbol y les visitó un conjunto de Primera División.

### Interact la solución perfecta

Acostumbrados a jugar sus partidos en horario matinal, la exigencias federativas les obligaban a hacerlo en horario nocturno y con cámaras de televisión. A priori era imposible.

Gracias a un exhaustivo estudio lumínico, en base a la flexibilidad óptica que ofrecen los proyectores Optivision LED, los horarios de entrenamientos y partidos ya no están sujetos a la presencia de la luz natural. Ahora agradecen la calidad, la comodidad de uso y el ahorro que ha supuesto la implantación del nuevo sistema.

### Gestión de escenas

Con una gran variedad de escenas, Interact también permite definir varias situaciones habituales para poder, de forma remota y con un simple toque desde un dispositivo móvil o tablet, facilitar el trabajo a los diferentes estamentos del club. La Florida dispone de dos niveles de iluminación, con 300 luxes para entrenar y 500 luxes para los partidos. También es posible iluminar medio campo. La comunicación bidireccional permite la obtención de datos de uso de la instalación que antes no se recababan, abriendo un nuevo camino al análisis predictivo.



## Iluminación a la carta

Hace años que el municipio de Portugalete apostó por la renovación sucesiva de sus luminarias, adaptándolas en su gran mayoría a la tecnología LED. El campo de fútbol de La Florida era un reto mayor, por su complejidad y por la ubicación de las cuatro torres principales, cuya capacidad era mínima y obligaba a buscar soluciones improvisadas y temporales cuando la necesidad apremiaba.

No se trataba exclusivamente de una búsqueda de ahorro económico, sino de adaptarse al reglamento de las competiciones y a los nuevos tiempos, para poder responder a compromisos televisivos y ampliar el abanico de horarios tanto de entrenamientos como de partidos.

El ahorro también estaba presente con el nuevo sistema, llegando a rebajar la factura eléctrica a un tercio de la anterior instalación, la cual además no alcanzaba los mínimos requisitos requeridos por el Club Portugalete para poder hacer frente a sus necesidades diarias.

“ Se ve perfecto, sin sombras. Puedes ver perfectamente el balón a ras de suelo y en el aire. El jugador se siente muy cómodo.”

Jon Moya. Capitán del Club Portugalete



### Protección del entorno nocturno urbano

Las cuatro torres tienen una altura de 24 metros y cuentan con 34 proyectores Optivision LED, ocho en cada una de las dos bandas y nueve en cada uno de los dos fondos. Gracias a la flexibilidad del sistema óptico es posible un control y aprovechamiento máximo de la luz, sin deslumbramiento y con el mayor confort visual del mercado.



### Control total

Interact facilita el control de la instalación desde multitud de dispositivos. Desde casa, desde el centro de mando con una botonera o desde un dispositivo móvil en el campo, por el propio entrenador, por ejemplo, pudiendo gestionar y regular el consumo y por lo tanto el coste energético, en tiempo real.



### Una ciudad inteligente

Las instalaciones deportivas como La Florida suponen un paso más dentro del cambio total que busca el municipio de Portugalete, que de forma progresiva ha ido adaptando sus luminarias a las nuevas tecnologías. El campo de fútbol ha sido el siguiente paso, y el primero dentro de los complejos deportivos de los que dispone.



### Notable ahorro

A todas las ventajas que ofrece PerfectPlay se suma la reducción de costes económicos que conlleva la renovación del alumbrado por luminarias LED, así como el mínimo gasto en mantenimiento, gracias a la larga vida útil y al avanzado sistema de regulación térmica de las luminarias Optivision LED.



# Iluminación de instalaciones deportivas en interiores

Signify ofrece lo último en alumbrado por proyección para iluminación de instalaciones deportivas mediante LED de alta eficiencia, proporcionando una solución de iluminación completa que comunica a través del sistema de control Interact, desde las más pequeñas a las instalaciones deportivas en interior más complejas.



Pádel



Tenis



Natación



Polideportivo



Hockey sobre hielo







### ClearFlood Large >

- Diseñado para sustitución 1:1 hasta 1000 W HID, con paquetes lumínicos de 30 klm a 65 klm (NW). Equipo y PCB fáciles de sustituir (Driver integrado).
- Amplia gama de opciones de control tales como Interact, CLO, DALI,...
- Ópticas simétricas y asimétricas para adaptarse a todas las aplicaciones deportivas.
- Arquitectura optimizada para protección frente a sobretensiones de 6 kV (10 kV opción).

### OptiVision LED gen3.5 >

- Desde 131 Klm hasta 202klm (T25°)(5700K).
- 4 ópticas simétricas rotacionales y 14 asimétricas concentradoras.
- 5700K/4000K/3000K (CRI70) (+/-400K)
- Sistema de control DALI o DynaDimmer
- Vida útil 100.000 h. L80B10 T25°
- 10kV, IP66, IK08.
- Posibilidad de equipo remoto o equipo adosado en lira.

### GentleSpace gen3 >

- Vida útil sumamente prolongada de 100.000 horas.
- Máximo ahorro mensual de los costes de energía y mantenimiento.
- Gran variedad de usos, incluso en condiciones extremas.
- Cumplimiento de todas las normas correspondientes.
- Disponible con óptica A50 dedicada para deportes de interior.

### CoreLine Tempo XL >

- 100.000 h. L80B10. de vida útil, permiten un ahorro importante de mantenimiento y un elevado ahorro.
- Su arquitectura en aluminio inyectado, su elevado IP66 e IK09 y su acabado en pintura polvo poliéster garantizan una gran solidez a este aparato.
- Siete ópticas disponibles y una alta eficacia, superior a los 130 lm/W (4000K).



# Iluminación de una pista de pádel interior



Cuando se ilumina una pista de pádel, el objetivo es garantizar una buena visibilidad que permita seguir el progreso del partido tanto a jugadores como a espectadores. La bola, con independencia de su ubicación y velocidad, debe ser siempre claramente visible. Para conseguir una buena visibilidad es necesario tener buenos niveles de iluminación y una distribución de la luz en la superficie de juego (uniformidad).

Recomendamos el uso de proyectores que se montan en paralelo a las líneas de banda y fuera del área de juego principal. No se debe colocar ningún proyector en la zona del techo que está directamente sobre el área limitada por el rectángulo del área marcada extendida hacia toda la profundidad del recorrido detrás de las líneas de base.

Se recomienda mantener libre de obstáculos las dos zonas de entrada o salida de la pista de pádel. Considerando en dichas zonas un área libre de 2m. de anchura, 4m. de altura y otros 4m. desde el centro hacia ambos lados.

Así mismo, no deberán situarse proyectores en la parte superior del techo en toda el área limitada por la cancha y 3m. por detrás de las líneas de fondo de dicha cancha de pádel.

## Requerimientos (UNE EN 12193)

Pádel pista interior		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	750	500	300
	$U_o E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.7	0.5
Ra		80	60	60

# Pádel interior Clase I

EN12193: Eh media  $\geq 750\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

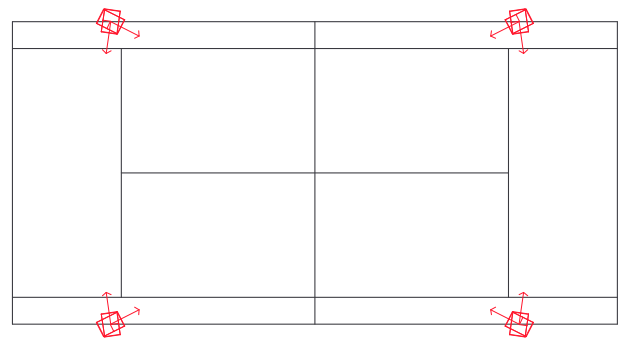
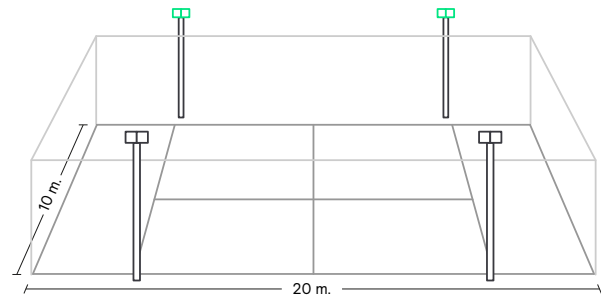


## ClearFlood Large



### Especificaciones ClearFlood Large BVP651

Columnas	4C h:6m
Proyectores	8 ClearFlood Large BVP651
Modelo Proyector	8 BVP651 DX60 LED440/840 T45
Potencia total instalada kW	2,64 kW
Em	758 lux
Uo	0,72
Ra	>80
Gr (máx.)	34
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PI1-L



Orientación de los proyectores

# Pádel interior Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

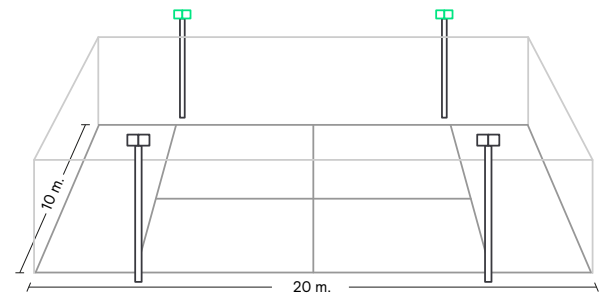


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

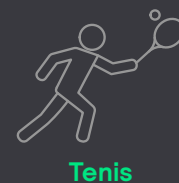
Columnas	4C h:6m
Proyectores	8 CoreLine Tempo BVP140
Modelo Proyector	8 BVP140 LED440-4S/757 DX60
Potencia total instalada kW	2,12 kW
Em	823 lux
Uo	0,71
Gr (máx.)	34
ULR	0%
fm	0,9
Ref	PI2-L (I)



Orientación de los proyectores



# Iluminación de una pista de tenis interior



Cuando se ilumina una pista de tenis, el objetivo es garantizar una buena visibilidad que permita seguir el progreso del partido tanto a jugadores como a espectadores. La bola, con independencia de su ubicación y velocidad, debe ser siempre claramente visible. Para conseguir una buena visibilidad es necesario crear un contraste suficiente entre los objetos y el fondo, buenos niveles de iluminación y una distribución de la luz en la superficie de juego (uniformidad).

Recomendamos el uso de proyectores que se montan en paralelo a las líneas de banda y fuera del área de juego principal. No se debe colocar ningún proyector en la zona del techo que está directamente sobre el área limitada por el rectángulo del área marcada extendida hacia toda la profundidad del recorrido detrás de las líneas de base.

Así mismo, no deberán situarse proyectores en la parte superior del techo en todo el área limitada por la cancha y 3m. por detrás de las líneas de fondo de dicha cancha de tenis.

## Requerimientos de EN12193

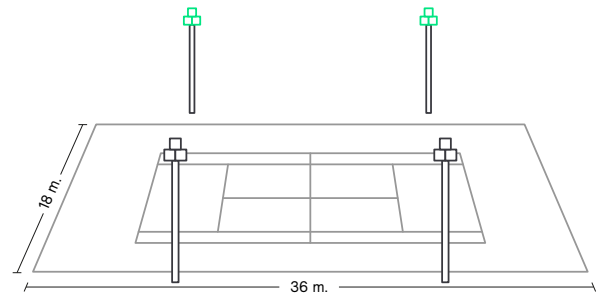
Tenis pista interior		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	750	500	300
	$U_o E_{\min} / \dot{E}_m$	0.7	0.7	0.5
Ra		80	60	60

# Tenis Interior

EN12193: Eh media  $\geq 750\text{lux}$ ; Emin/Em $\geq 0,7$

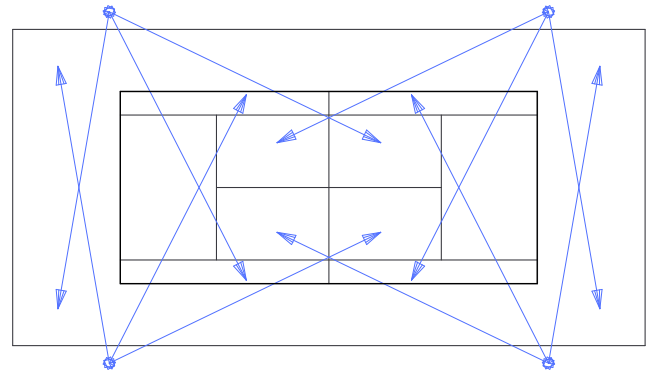


## OptiVision LED gen3.5



### Especificaciones OptiVision LED gen3.5

Columnas	4C h:8m
Proyectores	12 OptiVision LED gen3.5
Modelo Proyector	12 BVP518 IN T45 50K A65-NB LED930/840
Potencia total instalada kW	7,92 kW
Em	752 lux
Uo	>0,81
Ra	>80
Gr (máx.)	41,1
ULR	0%
fm	0,9
Ref	TE1-L-OV



Orientación de los proyectores



# Iluminación de una piscina



Natación



El principal requisito consiste en garantizar la seguridad de los usuarios ofreciendo una adecuada iluminación y control de la reflexión sobre la superficie del agua. El control de la reflexión en la superficie es particularmente importante para permitir que el personal se pueda hacer cargo de los nadadores con dificultades en la piscina. Teniendo en cuenta la naturaleza compleja del diseño de la piscina y las limitaciones sobre la posición de los proyectores, es importante que la iluminación se plantee en las primeras etapas del diseño de la piscina.

Esto resulta especialmente importante a la hora de permitir al personal detectar a nadadores en problemas. La reflexión de un proyector podría dificultar la detección obstaculizando la visión de un nadador en el agua.

La imagen reflejada de un proyector en el agua aumenta con el ángulo de incidencia. Cuando este ángulo supera los  $70^\circ$  las reflexiones podrían impedir que otros usuarios y encargados de la piscina vean al nadador. Por tanto se debe tener cuidado a la hora de colocar los proyectores respecto a la dirección de visión principal de los socorristas.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos EN12193

Natación		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	500	300	200
	$E_{\min}/\dot{E}_m$	0.7	0.7	0.5
Ra		80	60	60

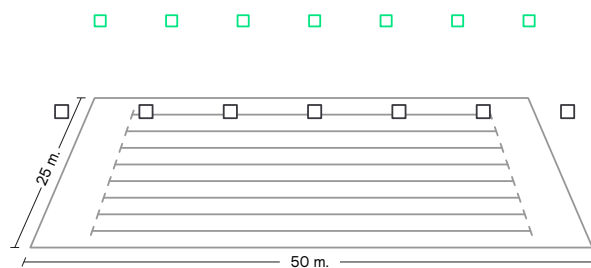


# Piscina Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 300\text{lux}$  Emin/Em  $\geq 0,7$

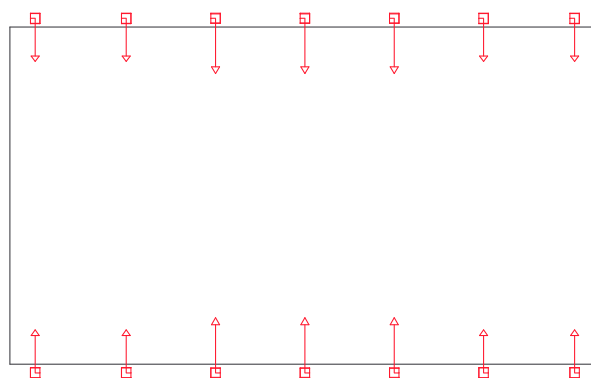


## CoreLine Tempo



### Especificaciones CoreLine Tempo BVP140

Columnas	2L h:7m
Proyectores	14 Coreline Tempo BVP140*
Modelo Proyector	14 BVP140 LED440-4S/757 OFA52
Potencia total instalada kW	3,71 kW
Em	384 lux
Uo	0,70
Ra	>70
Gr (máx.)	
ULR	2%
fm	0,9
Ref	PS2-L-BVP140



Orientación de los proyectores

\* Proyector/es con tratamiento especial para ambientes clorados.

# Iluminación de una pista de hockey sobre hielo



Hockey sobre hielo



La visibilidad de los objetos en movimiento depende del tamaño angular, de la velocidad así como de la luminancia del fondo y de la luminancia de los alrededores. Se requiere un alto nivel de iluminación para que el pequeño disco de rápido movimiento tenga contraste en la pista de hielo a fin de que los espectadores y jugadores puedan verlo. Esto es especialmente patente cuando hay una gran distancia entre el hielo y los espectadores como en el caso de estadios.

Dado que el hielo actúa como un buen reflector difuso no debe haber patrones de luz intensos que puedan distraer del juego. Una buena uniformidad de la iluminación es importante para ver el disco.

Fuente: Society of Light and Lighting UK

## Requerimientos EN12193

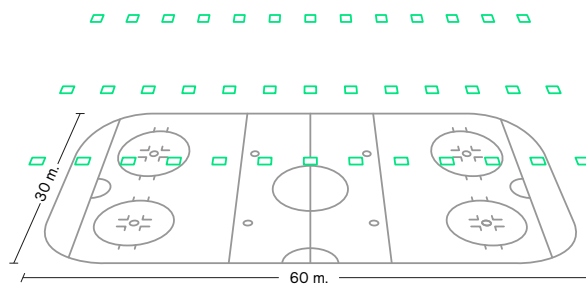
Hockey sobre hielo		Clase		
		I	II	III
Iluminancia horizontal	$\dot{E}_m \text{ lx}$	750	500	300
	$E_{\min}/\dot{E}_m$	0.7	0.7	0.7
Ra		80	60	60

# Hockey sobre hielo Clase II

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$

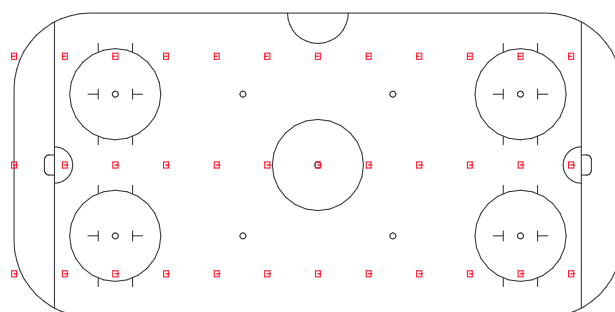


## GentleSpace gen3



### Especificaciones GentleSpace gen3

Columnas	3L h:10m
Proyectores	39 GentleSpace gen3
Modelo Proyector	39 BY481P PSD WB LED350S/840
Potencia total instalada kW	9,20 kW
Em	505 lux
Uo	0,71
Ra	>70
Gr (máx.)	15,1
ULR	0%
fm	0,9
Ref	HH2-C-BY481P



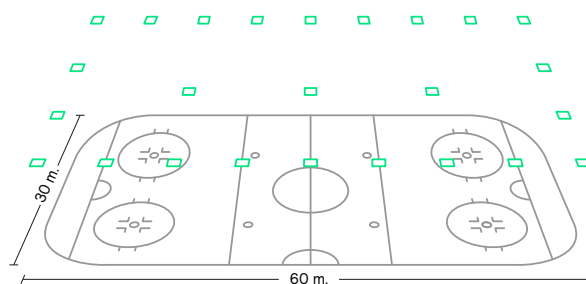
Orientación de las luminarias

# Hockey sobre hielo Clase III

EN12193: Eh media  $\geq 500\text{lux}$

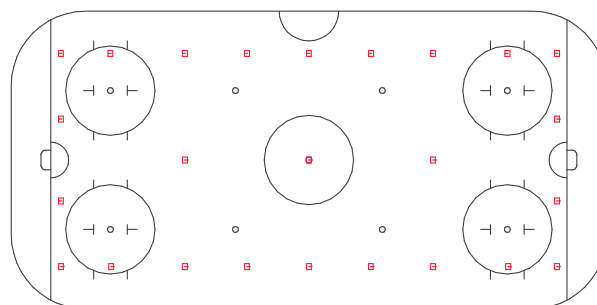


## GentleSpace gen3



### Especificaciones GentleSpace gen3

Columnas	10m
Proyectores	25 GentleSpace gen3
Modelo Proyector	25 BY481P PSD 1xLED350S/840 WB
Potencia total instalada kW	5,90 kW
Em	335 lux
Uo	0,78
Ra	>70
Gr (máx.)	16,9
ULR	0%
fm	0,9
Ref	652-HH3-C

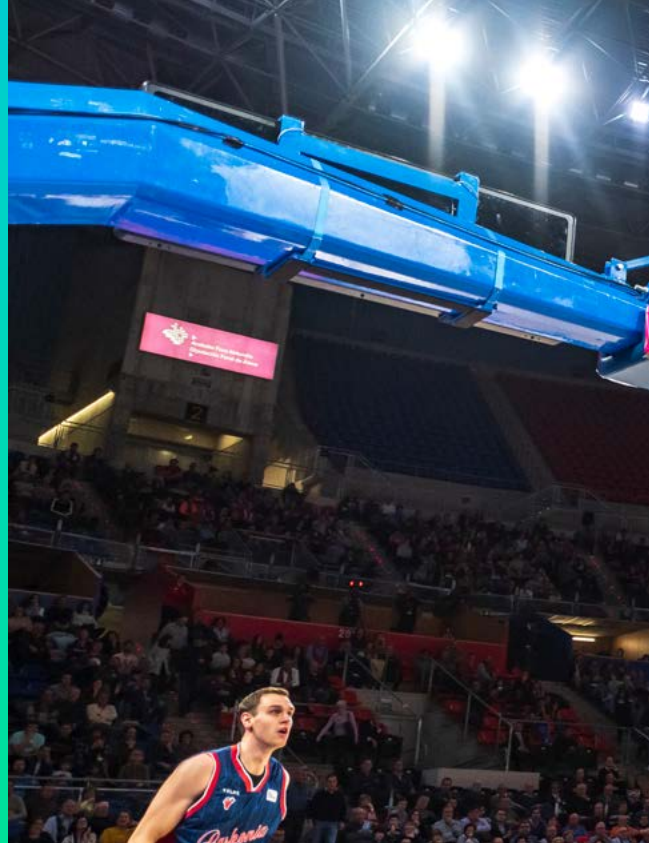


Orientación de las luminarias



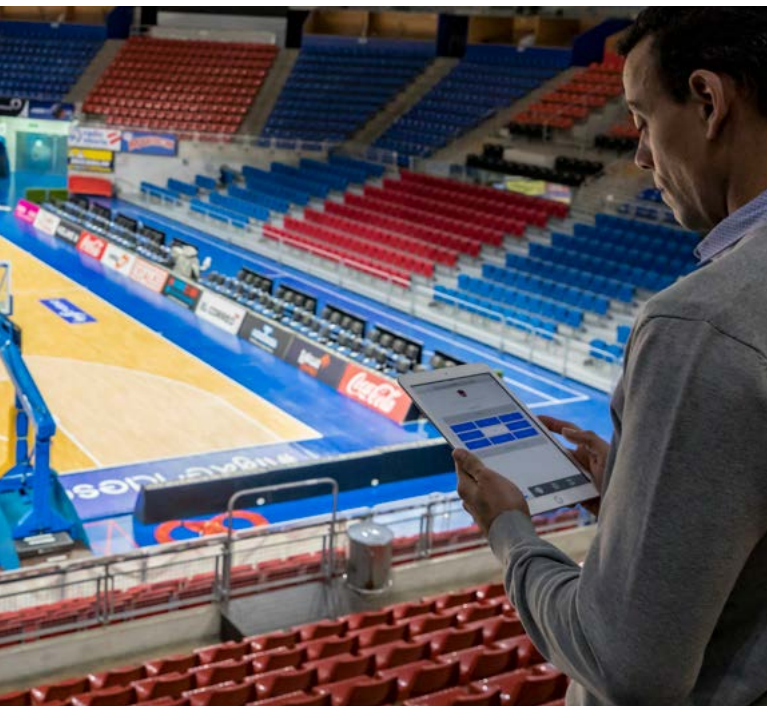
# Pabellón Fernando Buesa Arena

Un pabellón que brilla con luz propia



## Pabellón Fernando Buesa Arena, Vitoria, (Álava, España)

El Fernando Buesa Arena, uno de los pabellones deportivos más importantes de España, se ha convertido en el primer proyecto mundial de Interact con ArenaVision LED gen2, transformando el 100% de su iluminación a tecnología LED. Con 54 proyectores y un controlador Pharos se consigue una iluminación inteligente, eficiente, de alta calidad y personalizable, que hace vivir al aficionado una experiencia global antes, durante y después de los eventos.



### El desafío

Un pabellón como el Buesa Arena, aspirante a albergar acontecimientos de máximo nivel, necesitaba estar a la altura en cuestión de iluminación. No cumplía con los parámetros mínimos exigidos por los máximos organismos baloncestísticos nacionales y europeos, lo cual frenaba la ambición del club anfitrión, Baskonia, y de las instituciones locales, a la hora de pretender organizar partidos y torneos de elevada magnitud. La apuesta por Interact les ha permitido, sólo unos meses después de la renovación, estar listos para albergar la fase final de la Euroliga 2019, el evento de mayor nivel en el baloncesto continental. Su propósito era el de estar a la vanguardia y mejorar tanto la experiencia global del usuario in situ como del telespectador, un objetivo conseguido con creces.





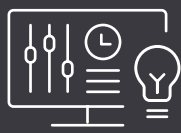
“ Queremos que el espectador no venga a ver solo un partido de baloncesto, queremos que esté envuelto en un show que comience antes del encuentro, que se sorprenda y que se implique en el juego”

Oiane Domaika, Responsable de Comunicación  
Saski Baskonia



### Gestión de escenas

El software de gestión de escenas Interact le permite programar y sincronizar la iluminación de entretenimiento dentro del pabellón.



### Integración con AV

Con Interact podrás monitorizar, gestionar y controlar de forma sencilla la iluminación conectada a todas las áreas de tu pabellón.



### Iluminación bioadaptativa

Mejora el bienestar y la concentración de los deportistas con iluminación bioadaptativa en los vestuarios. Puedes ajustarla para transmitir energía, aumentar la concentración o ayudar a los deportistas y jugadores a relajarse.

# Green Switch, el programa de Signify para contribuir al Next Gen EU

Next Gen EU es la iniciativa de acción por el clima más ambiciosa del mundo.

Dentro de los Fondos que se encuentra articulando el Programa España Puede, el Deporte también cuenta con un papel protagonista. No sólo en acciones para hacer unas instalaciones donde se reduzca la huella de carbono si no en concienciar a las actuales y futuras generaciones sobre las buenas prácticas y su aplicación de forma sostenible.

Está previsto que, durante los próximos dos años, se destinen hasta 125 millones de euros a la modernización de las instalaciones deportivas españolas.

Eso supondrá que, al menos, 54 centros de tecnificación se renovarán y actualizarán sus infraestructuras.



## Cómo contribuimos a las 5 iniciativas insignia:

### Ola de renovación

La iluminación LED y conectada es una forma fácil y rápida de posibilitar la renovación sostenible. Pudiendo alcanzarse reducciones de CO2 superiores al 80% y ROIs más ajustados que otras tecnologías.



### Energías renovables

Aprovechar la energía de la luz del sol con alumbrado solar autónomo e híbrido.



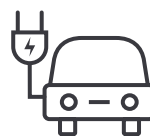
### Biodiversidad

Las luces LED de crecimiento estimulan la calidad y las cosechas, ahorrando un 50% de energía en el mantenimiento del césped natural.



### Economía circular

Las luminarias reciclables impresas en 3D de Signify reducen los residuos en un 50%, mientras que nuestro alumbrado público circular reduce el mantenimiento al 60% con cero residuos.



### Movilidad sostenible

El ahorro energético del alumbrado público LED y solar ofrece miles de cargas de vehículo eléctrico sin necesidad de energía adicional sobre nuestros Smart Poles.

[Más información >](#)







# Programa de impulso a la rehabilitación de la iluminación en instalaciones deportivas

## El programa se divide en dos líneas

	Deporte Municipal/Universidades	CARs/CEARs
<b>Programas</b>	Plan DUS5000, PRE5000, PIREP, Ayudas CCLL 2022, Universidades	Centros de Tecnificación Deportiva y Centros Especializados de Tecnificación Deportiva del CSD
<b>Solicitante</b>	Municipios/Univesidades	Comunidades Autónomas
<b>Tipo de Instalaciones</b>	Instalaciones de Deporte Básicas, Polideportivos	Oficinas e instalaciones de tecnificación
<b>Beneficios de la iluminación LED conectada</b>	Eficiencia Energética Eficiencia Operacional Gestión de Escenas (local/remoto) Reducción contaminación lumínica vecindario y deslumbramientos	Eficiencia Energética Eficiencia Operacional Gestión de escenas (local/remoto) Mejora del análisis de imagen al eliminar el efecto flicker Luz Bio-adaptativa-CLINICs- Gestión de espacios interiores Mejor conectividad con Smart Poles

(\*) Normativa UNE -EN12193 (NIDE) (Clase I,II y III)

[Ponte en contacto con nosotros. Te ayudamos con tu proyecto >](#)



© 2022 Signify Holding. Todos los derechos reservados. La información proporcionada en este documento podría ser modificada sin previo aviso. Signify no declara ni garantiza la precisión o exhaustividad de la información incluida en este documento y no será responsable de ninguna acción que se pueda emprender al respecto. La información presentada en este documento no es una oferta comercial y no forma parte de ningún presupuesto o contrato, salvo que se acuerde otra cosa por Signify.

Todas las marcas registradas son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.