



LX - 5004

CULTIVANDO EL FUTURO

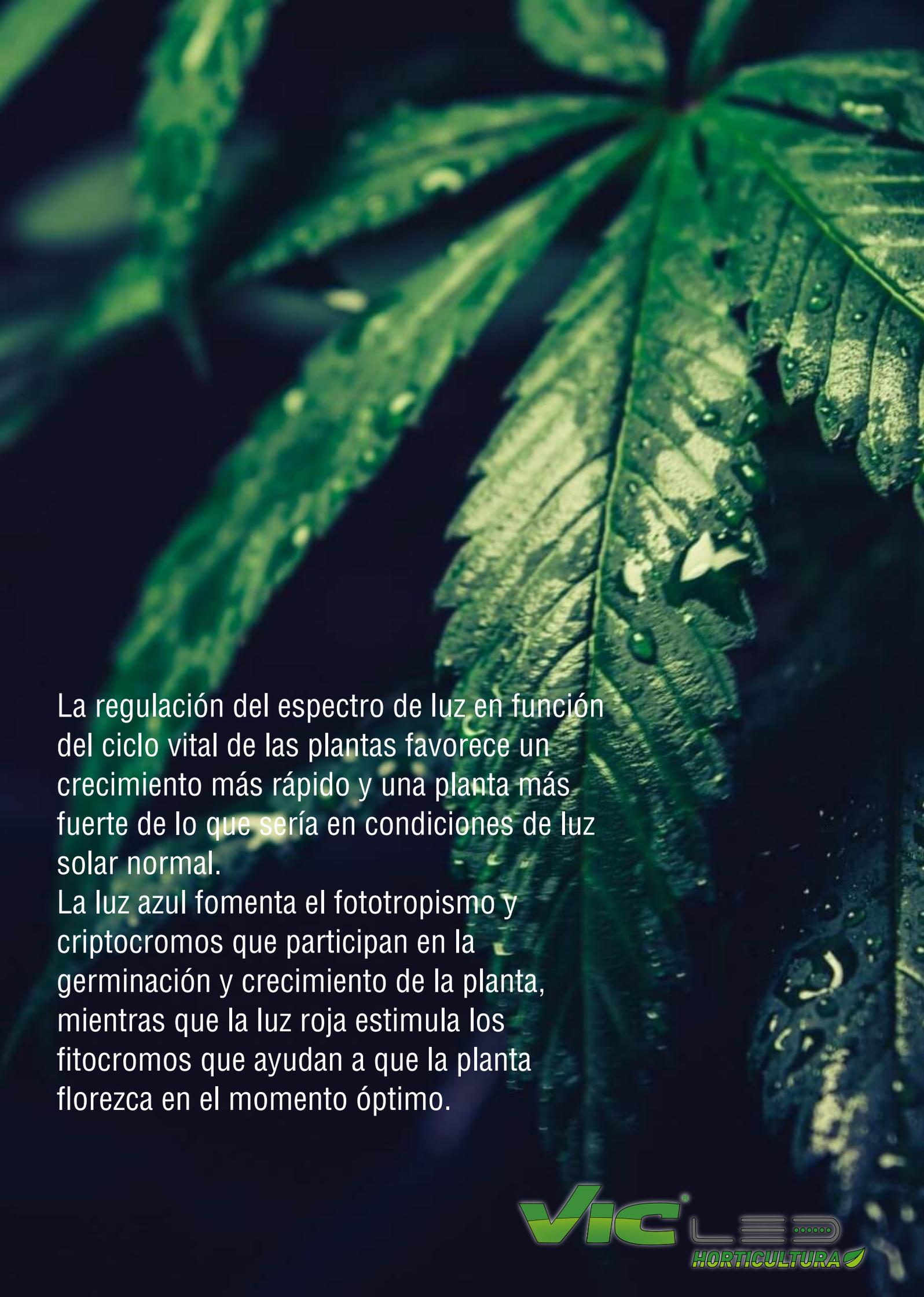


vic® LED
HORTICULTURA 



Con más de 50 años de experiencia en iluminación y el aval de importantes instituciones agrícolas las luminarias de VIC HORTICULTURA permiten aumentar el rendimiento durante todo el año, independientemente de la estación en que estemos.

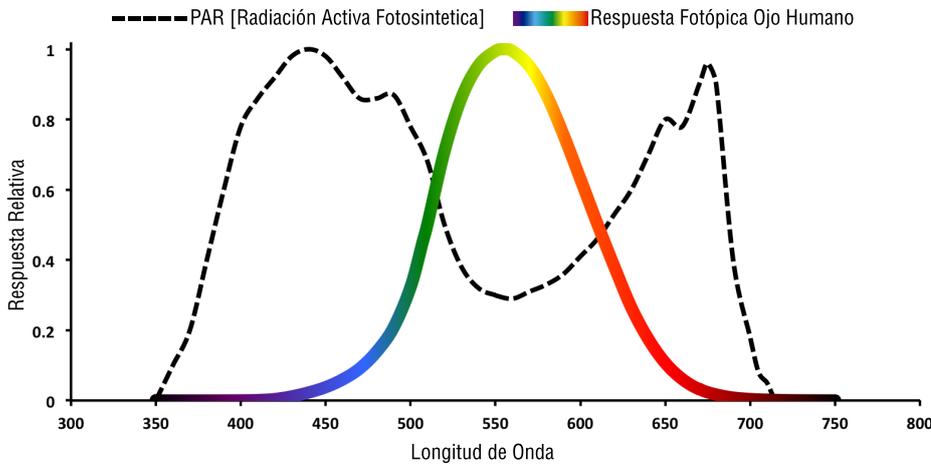
VIC[®] LED
HORTICULTURA 

A close-up photograph of a green leaf, likely from a cannabis plant, showing detailed vein structure and several water droplets on its surface. The background is dark, making the vibrant green of the leaf stand out.

La regulación del espectro de luz en función del ciclo vital de las plantas favorece un crecimiento más rápido y una planta más fuerte de lo que sería en condiciones de luz solar normal.

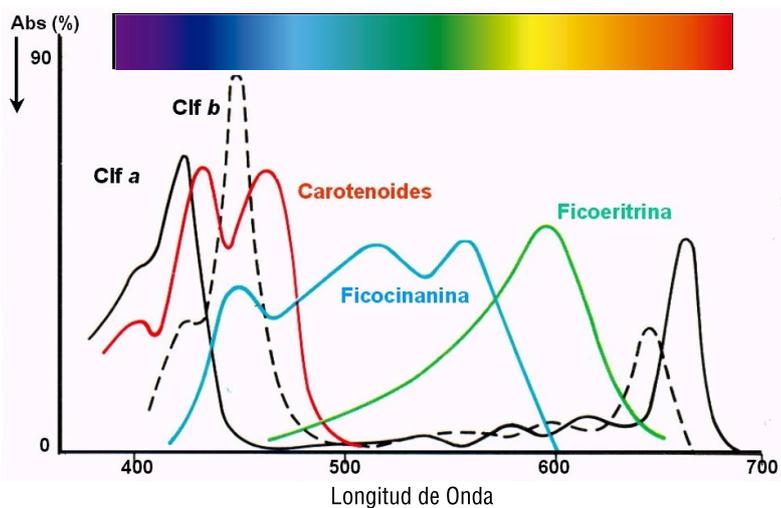
La luz azul fomenta el fototropismo y criptocromos que participan en la germinación y crecimiento de la planta, mientras que la luz roja estimula los fitocromos que ayudan a que la planta florezca en el momento óptimo.

Las plantas y las personas perciben la luz de forma muy diferente entre sí. Los seres humanos y muchos otros animales usan la visión fotópica en condiciones de buena iluminación para percibir el color y la luz. Los lúmenes son una unidad de medida basada en un modelo de sensibilidad del ojo humano en condiciones de buena iluminación, por lo que el modelo se denomina curva de respuesta fotópica.



Esta imagen muestra por un lado la respuesta fotópica que percibimos los seres humanos y por otro lado el PAR, la radiación activa fotosintética dentro del rango de absorción de las plantas.

Además de Agua y Dioxido de carbono las plantas necesitan la luz porque de ella es de donde obtienen la energía en forma de fotones que necesitan para poder sobrevivir. Los fotones emitidos por nuestras **Luminarias de la línea HT** son los que aportan la fuente para crear esa energía para el proceso fotosintético.



La imagen muestra los diferentes fotorreceptores, que son pigmentos que sólo pueden absorber la luz dentro del rango visible. La clorofila absorbe luz violeta, azul y roja, los carotenoides absorben luz azul y verde y las ficocianinas absorben luz verde y amarilla.

Las plantas usan principalmente longitudes de onda de luz dentro del rango visible de 400 a 700 nanómetros (nm) por lo que esta gama también se llama radiación fotosintética activa (PAR). Define el tipo de luz y el rango espectral necesario para apoyar la fotosíntesis y el resto de procesos necesarios para que las plantas se desarrollen. Dentro de este rango espectral se encuentran las longitudes de onda que activan los fotorreceptores y otras moléculas que absorben la energía lumínica en las plantas. Cada una de estas proteínas tiene unas acciones y efectos dentro del desarrollo de todo el proceso de cultivo, tanto en la fase de germinación, crecimiento como en la floración.

El departamento de iluminación de **VIC** ha desarrollado Luminarias Hortícolas que aportan espectros específicos que aprovechan las bandas más activas fotosintéticamente.

La utilización de la tecnología **VIC LED** respecto al resto de técnicas tradicionales como las lámparas de alta presión de sodio ha permitido, además de un considerable ahorro en consumo eléctrico, reducir considerablemente la temperatura en los espacios de cultivo, ya que es una fuente de luz que no emite infrarrojo (IR) y permite mantener la distancia y la intensidad de la fuente de luz mucho más cerca de nuestras plantas sin dañarlas ni sin que sufran estrés.

Lumen, candela y lux, son valores de iluminación que fueron creados para medir la percepción de la luz por el ojo humano. Las plantas tienen una percepción diferente de la luz y usan de sólo una parte del espectro de luz para la fotosíntesis.

TERMINOS DE ILUMINACIÓN HORTICOLA

PAR

PAR es radiación fotosintética activa [PPF]. La luz PAR son las longitudes de onda de la luz dentro del rango visible de 400 a 700 nanómetros (nm) que impulsan la fotosíntesis. PAR es un término muy utilizado relacionado con la iluminación de horticultura. Define el tipo de luz necesaria para apoyar la fotosíntesis. La cantidad y la calidad de la luz espectral de la luz PAR son métricas importantes en las que centrarse

PF PFE

Eficacia de los fotones [PF] se refiere a la eficiencia de un sistema de iluminación hortícola para convertir energía eléctrica en fotones de PAR. Si se conoce el PPF de la luz junto con la potencia de entrada, puede calcular qué tan eficiente es un sistema de iluminación de horticultura para convertir energía eléctrica en PAR. Como recordatorio, la unidad de PPF es $\mu\text{mol} / \text{s}$, y la unidad para medir vatios es Joule por segundo (J / s), por lo tanto, los segundos en el numerador y denominador se cancelan y la unidad se convierte en $\mu\text{mol} / \text{J}$.

[PF] es el valor emitido [PFE] es el valor proyectado.

Cuanto mayor sea este número, más eficiente será un sistema de iluminación para convertir la energía eléctrica en fotones de PAR.

PPF

PPF es un flujo de fotones fotosintéticos. PPF mide la cantidad total de PAR que produce un sistema de iluminación cada segundo. La unidad utilizada para expresar PPF son micromoles por segundo ($\mu\text{mol} / \text{s}$). Esta es probablemente la segunda forma más importante de medir un sistema de iluminación para horticultura. Es importante tener en cuenta que PPF no le dice cuánta luz cae realmente en las plantas, pero es una métrica importante si desea calcular qué tan eficiente es un sistema de iluminación para crear PAR.

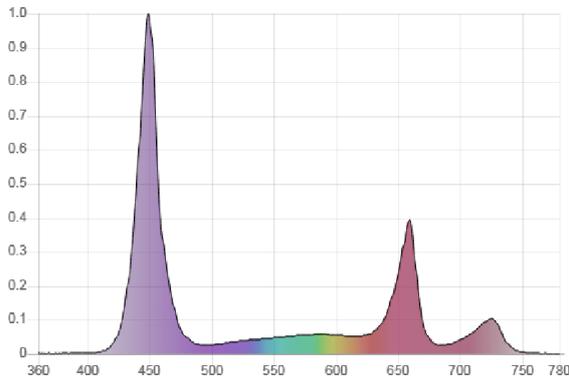
PPFD

PPFD es la densidad de flujo de fotones fotosintéticos. PPFD mide la cantidad de PAR que llega realmente a la planta, o "el número de fotones fotosintéticamente activos que caen sobre una superficie determinada cada segundo". PPFD es una medida "puntual" de una ubicación específica en el dosel de la planta, y se mide en micromoles por metro cuadrado por segundo ($\mu\text{mol} / \text{m}^2 / \text{s}$).



Espectros Lumínicos

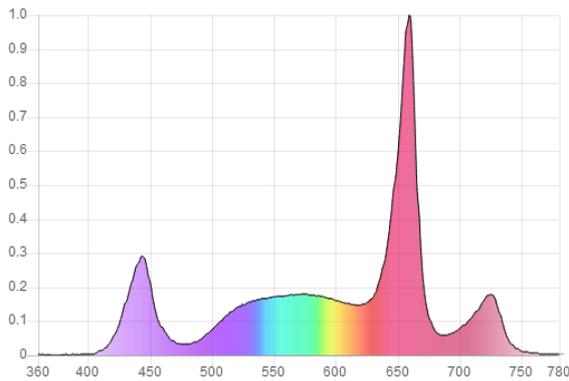
Etapa Vegetativa



Rojo Profundo	13%
Rojo	25%
Verde / Amarillo	10%
Azul	52%



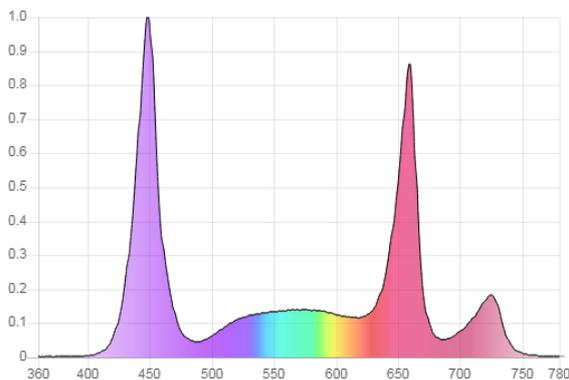
Etapa Floración



Rojo Profundo	13%
Rojo	54%
Verde / Amarillo	18%
Azul	15%



Amplio Espectro



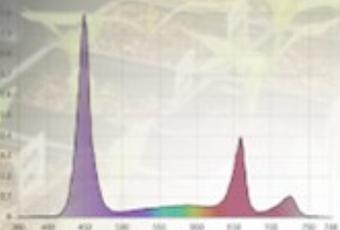
Rojo Profundo	13%
Rojo	34%
Verde / Amarillo	14%
Azul	39%



HT-3002

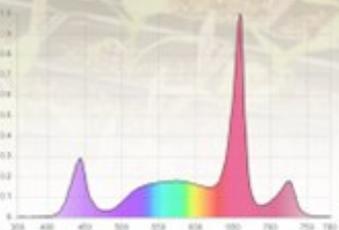


32 LED
Potencia 61 - 62 W Según el tipo de iluminación
Útil para espacios reducidos
Hidroponia, Cultivo en Racks
Drivers externos



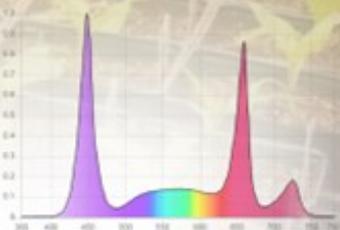
Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	141 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,28 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	126 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2,04 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	62 W



Etapa Floración

PF [360 - 780]	133 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	148 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	62 W

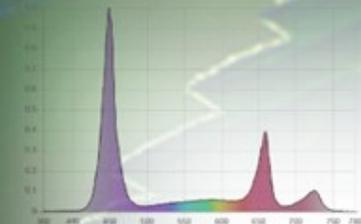
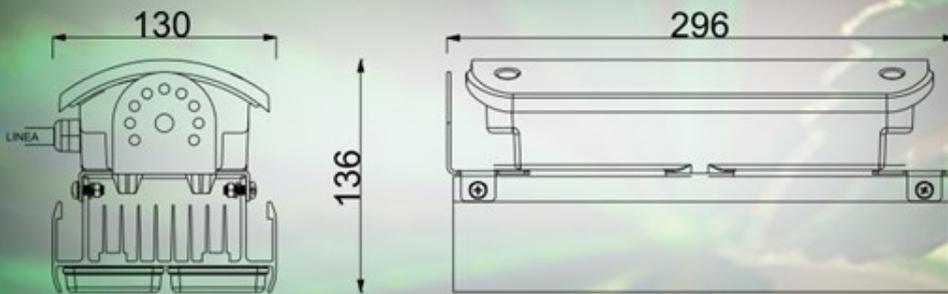


Amplio Espectro

PF [360 - 780]	137 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,25 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	121 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,99 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	61 W

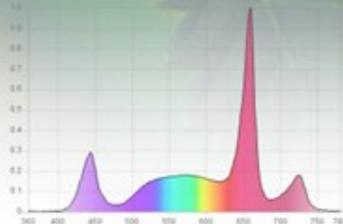
HT-5002

32 LED
 Potencia 61 - 62 W Según el tipo de iluminación
 Útil para espacios reducidos
 Hidroponía, Plantas de interior



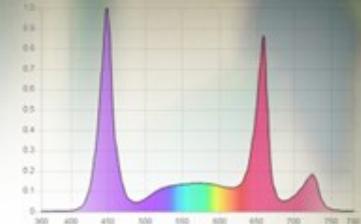
Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	141 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,28 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	126 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2,04 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	62 W



Etapa Floración

PF [360 - 780]	133 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	148 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	62 W



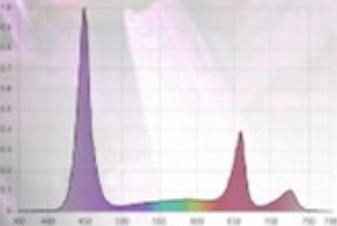
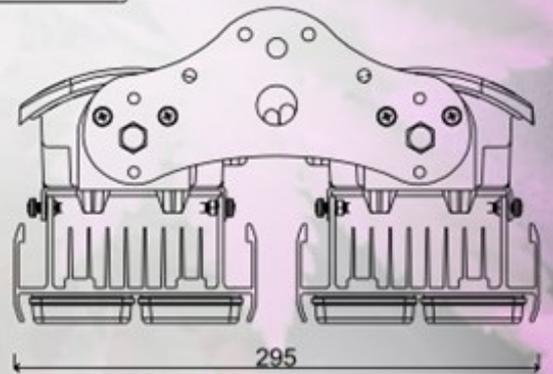
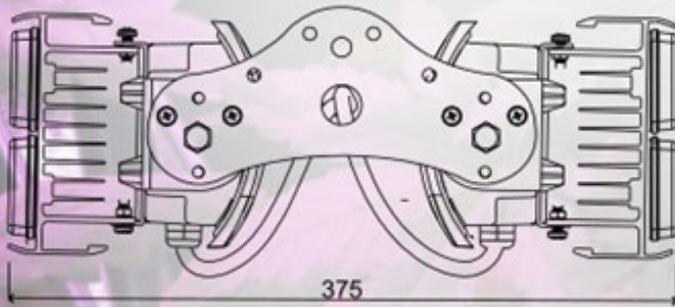
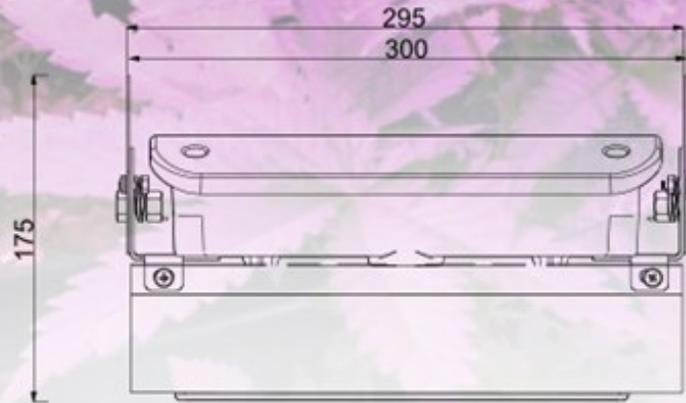
Amplio Espectro

PF [360 - 780]	137 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,25 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	121 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,99 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	61 W



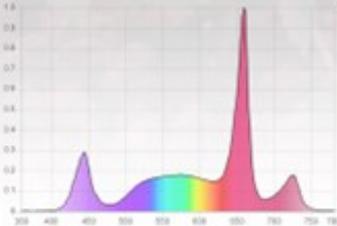
HT-5002X2

- 64 LEDS
- Potencia 120 - 122 W. Según el tipo de iluminación
- Angulo de Proyección Variable
- Gran poder luminico
- Carpas Grow
- Viveros
- Cultivos Indoor



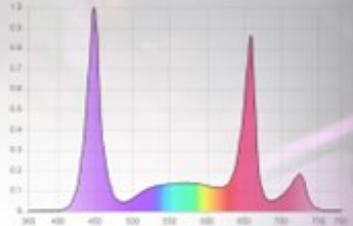
Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	282 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.28 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	252 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2.04 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	124 W



Etapa Floración

PF [360 - 780]	266 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	296 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1.91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	124 W

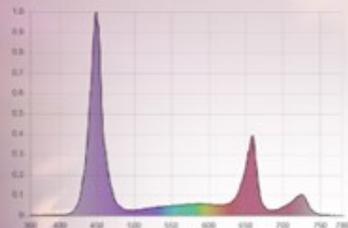
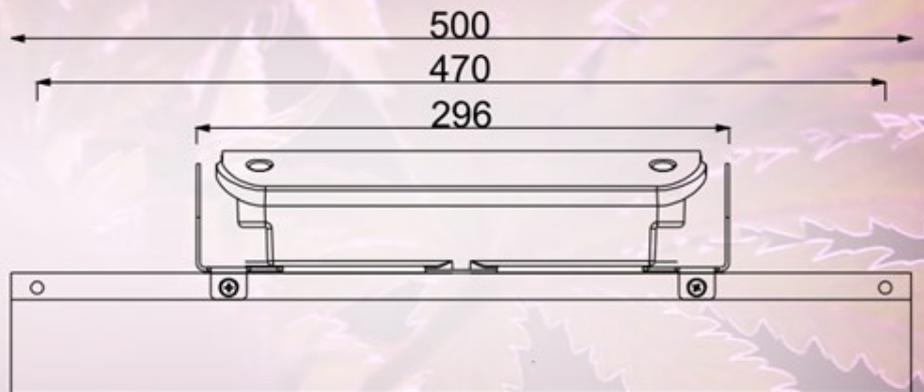
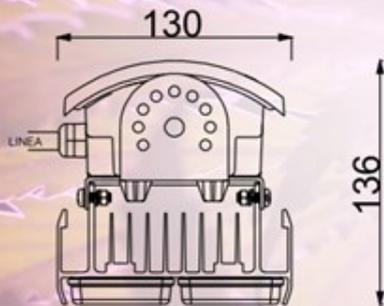


Amplio Espectro

PF [360 - 780]	274 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.25 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	242 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1.99 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	122 W

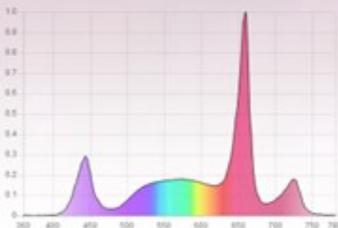
HT-5004

- 64 LEDS
- Potencia 122 - 120 W. Según el tipo de iluminación
- Útil para espacios reducidos
- Hidroponía
- Plantas de Interior
- Cultivos Indoor



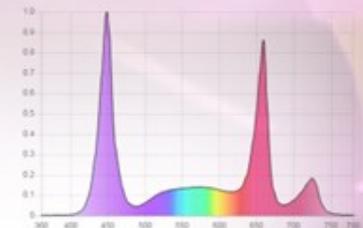
Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	282 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,28 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	252 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2,04 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	124 W



Etapa Floración

PF [360 - 780]	266 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	296 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	124 W



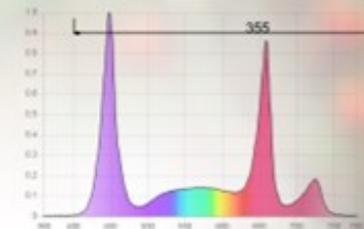
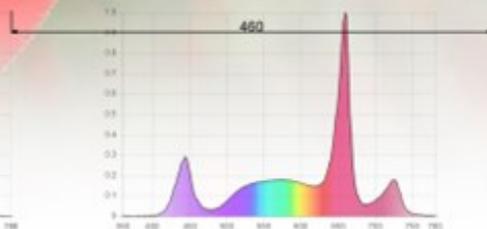
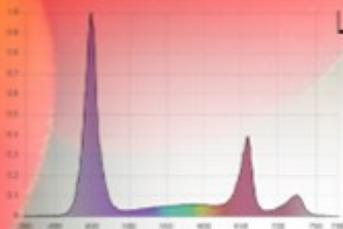
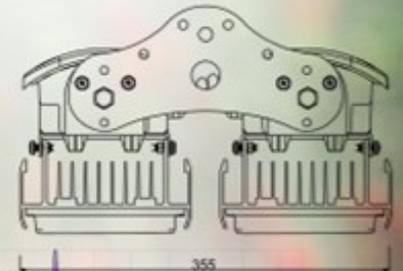
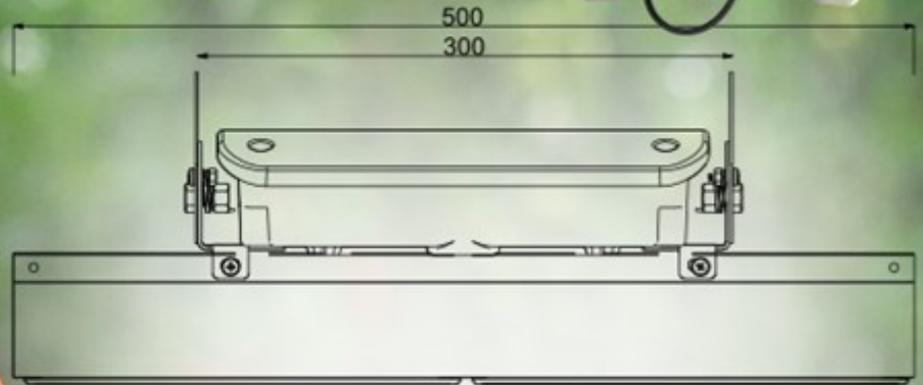
Amplio Espectro

PF [360 - 780]	274 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,25 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	242 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,99 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	122 W

HT-5004X2



- 128 LEDs
- Potencia 244 - 248 W. Según el tipo de iluminación
- Angulo de Proyección Variable
- Gran poder luminoso
- Cultivo en Containers
- Viveros
- Cultivos Indoor



Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	564 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,28 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	504 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2,04 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	248 W

Etapa Floración

PF [360 - 780]	532 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	592 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	248 W

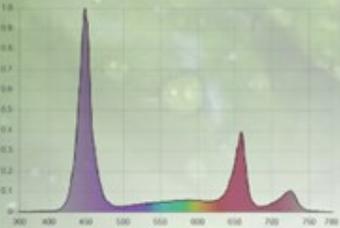
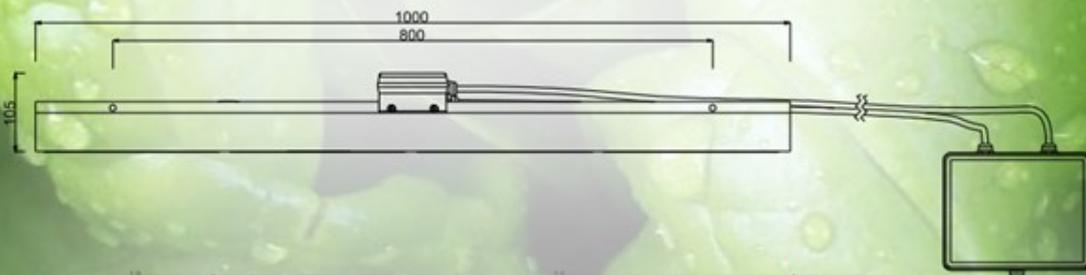
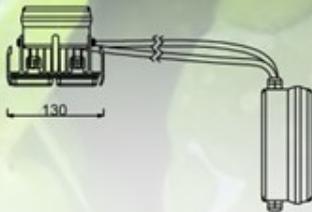
Amplio Espectro

PF [360 - 780]	548 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2,25 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	496 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1,99 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	244 W

HT-5008

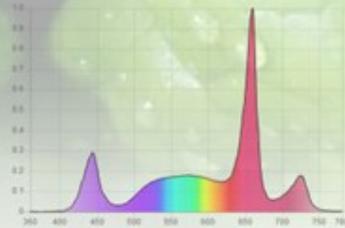


- 128 LEDs
- Potencia 244 - 248 W. Según el tipo de iluminación
- Cultivo en Racks
- Gran poder luminico
- Cultivo en Containers
- Viveros
- Grandes Superficies



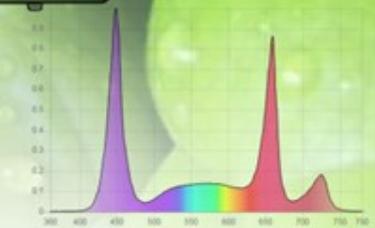
Etapa Vegetativa

PF [360 - 780]	568 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.21 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	512 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	2 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	256 W



Etapa Floración

PF [360 - 780]	533 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.15 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	473 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1.91 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	247 W



Amplio Espectro

PF [360 - 780]	548 $\mu\text{mol/s}$
PFE [360 - 780]	2.19 $\mu\text{mol/J}$
PPF [400 - 700]	488 $\mu\text{mol/s}$
PPFE [400 - 700]	1.95 $\mu\text{mol/J}$
Consumo	256 W





vic[®] LED
HORTICULTURA 

<http://vic-sa.com.ar/vic-led/tecnologialed/horticultura.html>