

PhotonMax[®]

BY MaxLite[®]



HORTICULTURAL LIGHTING SOLUTIONS

JUNIO 28, 2018

© 2018 MaxLite[®]. All Rights Reserved.

Agenda:

- Educación general
- Descripción del Producto
- Aplicaciones: Soporte de diseño de iluminación
- Material de Marketing
- DLC/ASABE: Reembolsos
- Puntos de Cierre
- Preguntas y Respuestas

MaxLite Webinars
A NEW WAVE OF LIGHT

MaxLite Presents:
PhotonMax
Horticultural
Lighting Solutions

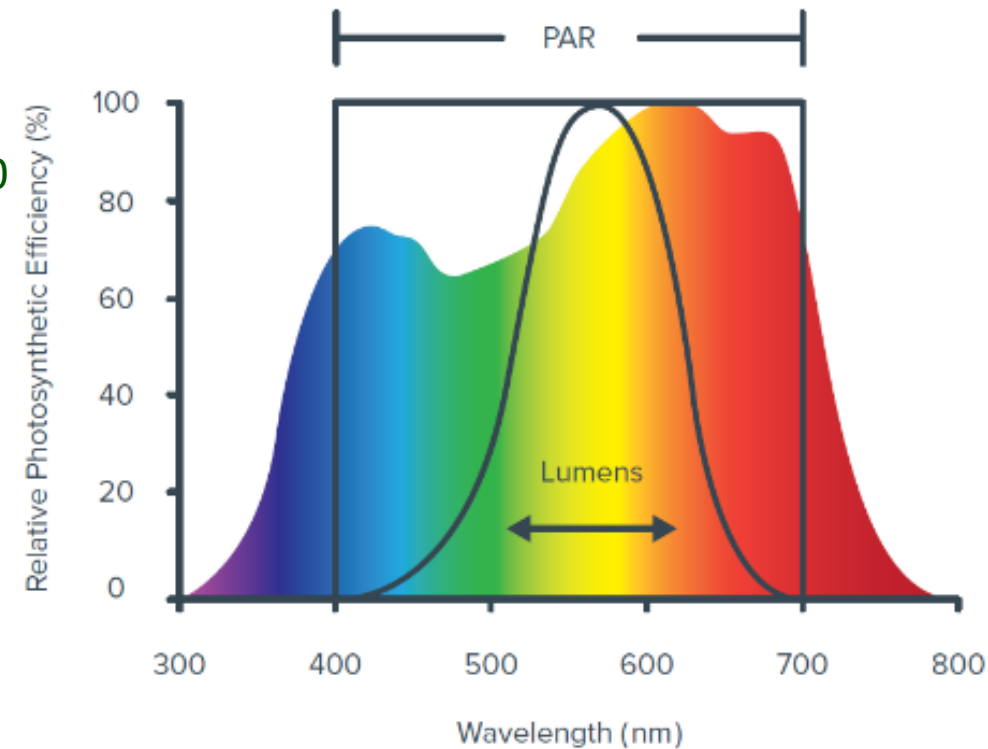
Thursday,
6/28/18 @ 1pm EST

PhotonMax products provide reliable performance that optimizes plant growth in green-houses and indoor operations of all sizes. PhotonMax horticultural solutions give the photon energy your plants need for each stage of growth - from seedlings to clones, from vegetative to flowering. Join the webinar to learn how PhotonMax products enable faster results, bigger yields and higher quality plants!

Click Here To Register Now!

Add this webinar to your calendar
(If prompted to OPEN or SAVE, choose OPEN)

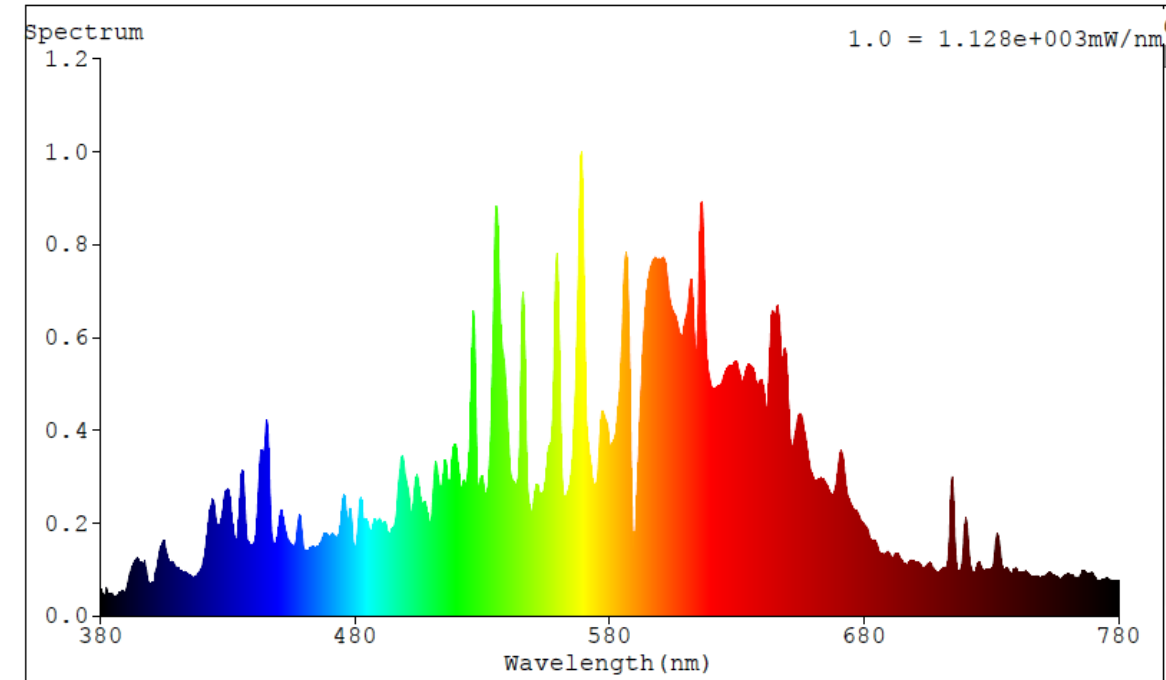
- 1. Par: (Espectro de radiación fotosintéticamente activa)**
400-700nm Rango de fotosíntesis
- 2. PBAR:** Porción crítica del espectro fuera del área PAR, rango UV por debajo de 400 nm. y región roja lejana por encima de 700 nm (280-800 nm)
- 3. Flujo fotónico fotosintético (PPF)**
Tasa de flujo de fotones en banda PAR
- 4. Densidad de flujo de fotones fotosintéticos (PPFD):**
Tasa de flujo de fotones PAR por unidad de área en una superficie
- 5. Fotoperiodo:**
La descripción de la duración del uso de luz vs. apagado
Ej.(18 horas encendido, 6 horas apagado)
- 6. Luz diaria Integral:**
(DLI) Densidad de flujo fotonico fotosintético recibida durante un periodo de 24 horas.



“Los lúmenes son para humanos!”

- **Eficacia fotónica fotosintética:**
($\mu\text{mol}/\text{J}$) o ($\mu\text{mol}/\text{W}$) (PAR por vatio)
- **Foto-morfogénesis:**
Cambio en la morfología (forma) de las respuestas a los cambios en el espectro de iluminación.
 - Mas para la calidad de la planta que solo la respuesta fotosintética.
- **Gráfico de distribución espectral Exp:**
Imagen a la derecha
- **Etapa de crecimiento:**
(Clones de plántulas, vegetativo, fructificación/floración)

Spectrum



Spectral Distribution

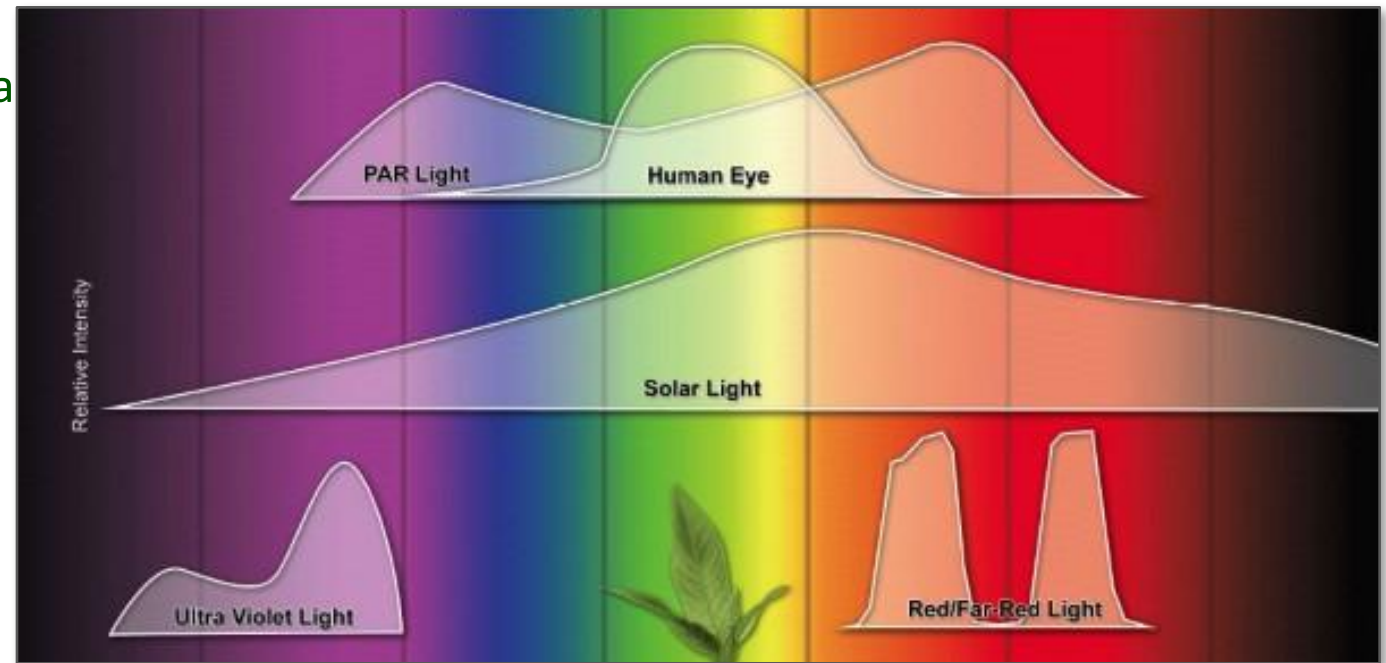
MaxLite – Espectro de lámpara CMH 315W mostrado arriba

Métrica para evaluar una solución de iluminación de horticultura

- **PPFD** (Densidad de flujo de fotones fotosintéticos)- PAR total recibido en una superficie o punto
- **Micro-mole por Joule**- Eficiencia por vatio o Joule
- **Factor de forma de accesorio**-Aplicación-Instalaciones-Cultivador específico
- **Composición Espectral**-Mas allá de los picos de la Curva McCree.
 - Respuestas fotogénicas
 - Síntesis Secundaria de Metabolitos
 - Acumulación de biomasa

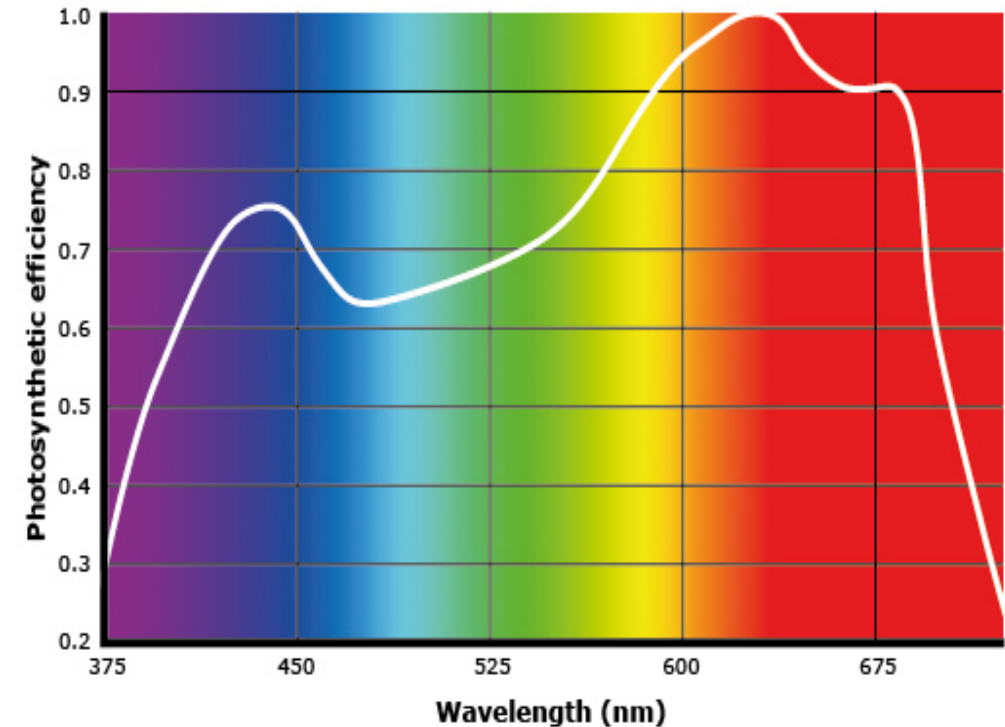
Métrica Económica

- Rendimiento por pie cuadrado de Canopy
- Potencia por pie cuadrado de Canopy
- Costo de operación por unidad de biomasa



- **Espectro Rojo:** Generalmente promueve procesos de floración y fructificación
 - Causa de estiramiento en las plantas.
- **Espectro Azul:** Generalmente promueve el tallo y el crecimiento de la hoja.
- **Espectro Verde:** Una fuente de luz única menos eficiente para la fotosíntesis, pero tiene una mayor penetración en el dosel.
 - Muestra los colores naturales de las plantas y actúa como un espectro de acción en los procesos morfológicos.
- **UVA and UVB:** Ayuda a prevenir plagas, moho y hongos. El UVA ayuda con los procesos morfológicos.

Curva McCree



Características:

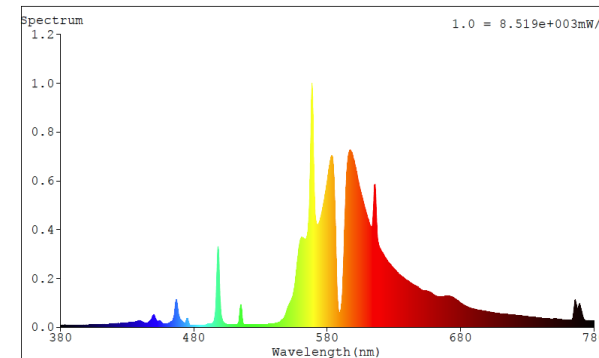
1. Diseño de enfriamiento pasivo
2. Balasto de alto eficiencia: Factor de potencia de entrada ≥ 0.98
3. Atenuación Suave-(400, 600, 750, 850, 1000, 1150)
4. Versiones de alto voltaje
 - A. RJ1 Port Dimmer Compatible
5. PPF: >2000 ($\mu\text{mol/s}$)

1000W Doble terminación de alta presión de sodio (complemento completo)



Numero de Modelo:
PH-1000HPS-F-DE

Spectrum



Garantía:

1. 3 años de garantía de la lámpara
2. 1 año (lámpara y reflector)

Características:

1. Espectro completo
2. Alto CRI: ≥ 90
3. Presencia de espectro ultravioleta
4. Complemento completo
(Lastre, reflector, lámpara)
 1. 3 años de garantía de lastre
 - a) 1 año (reflector, lámpara)

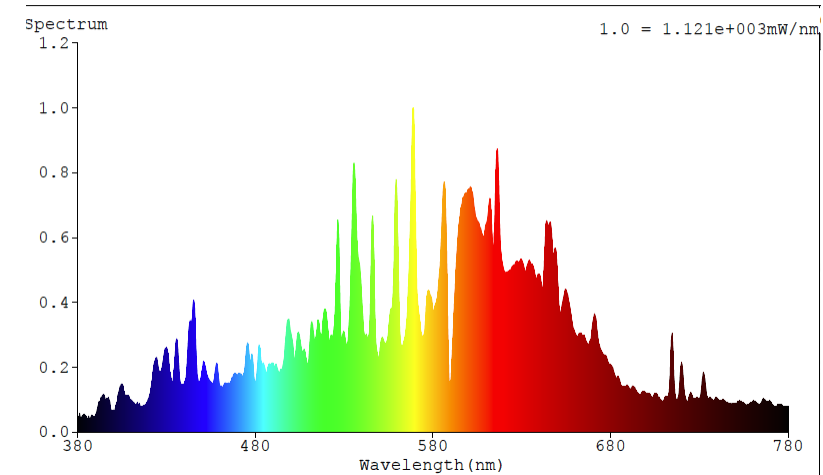


Lámpara individual 315W

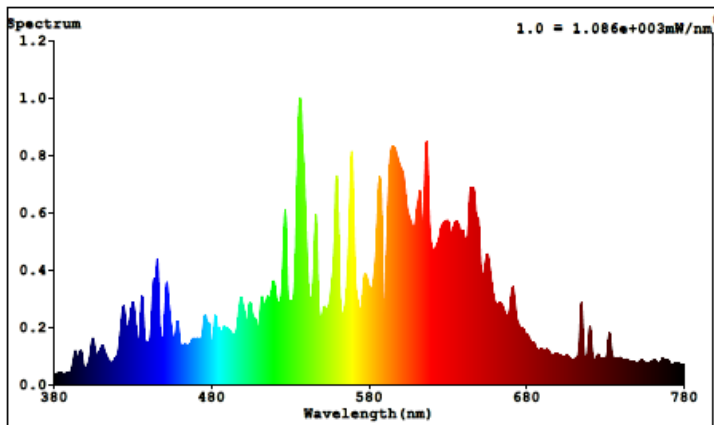


Lámpara doble 630W CMH

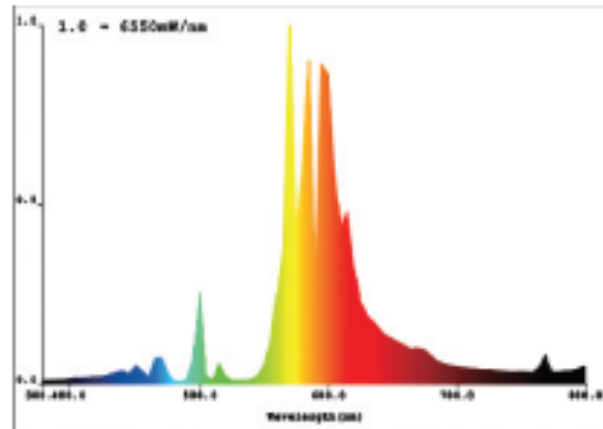
Spectrum



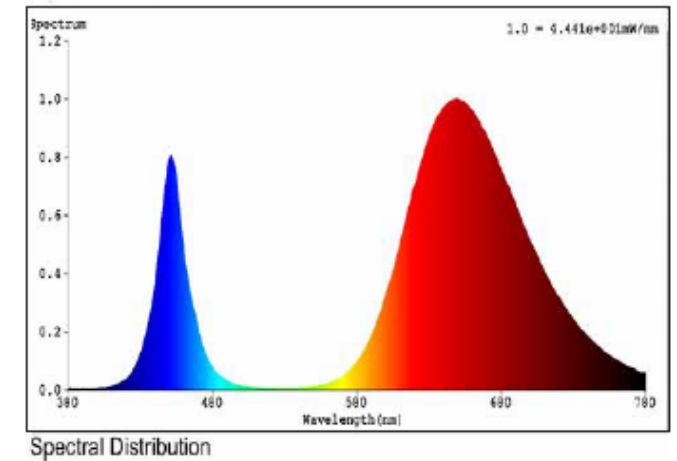
Lámpara CMH de 315W y carta espectral:



Lámpara y diagrama espectral de 1000W DE HPS:



Lámpara de terminación única T8 y carta espectral:



Características:

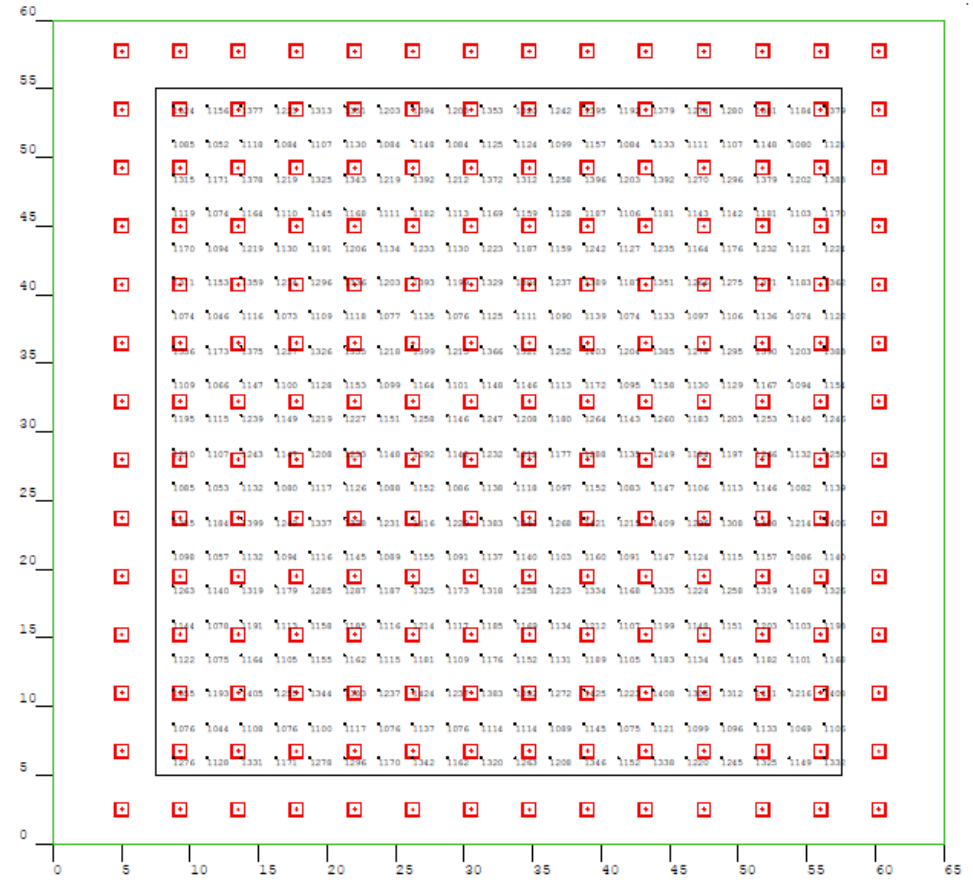
1. Tensión de derivación de terminación única de 4 pies T8
2. Solución de espectro estrecho
 - a) Rojo Pesado: espectro azul
3. Diseño sin cristales
4. Múltiples accesorios de opción de lámpara
 - a) 4 accesorios lámpara
 - b) 6 accesorios lámpara
 - c) 8 accesorios lámpara

Nota: los accesorios y las lámparas se venden por separado



Descripción general de los servicios fotométricos:

- Líder en la industria del software AGI-32
- Equipo de especialistas en diseño fotométrico.
- 48-72 horas tiempo de vuelta de proyecto.
- Renders 3-D disponibles por solicitud.



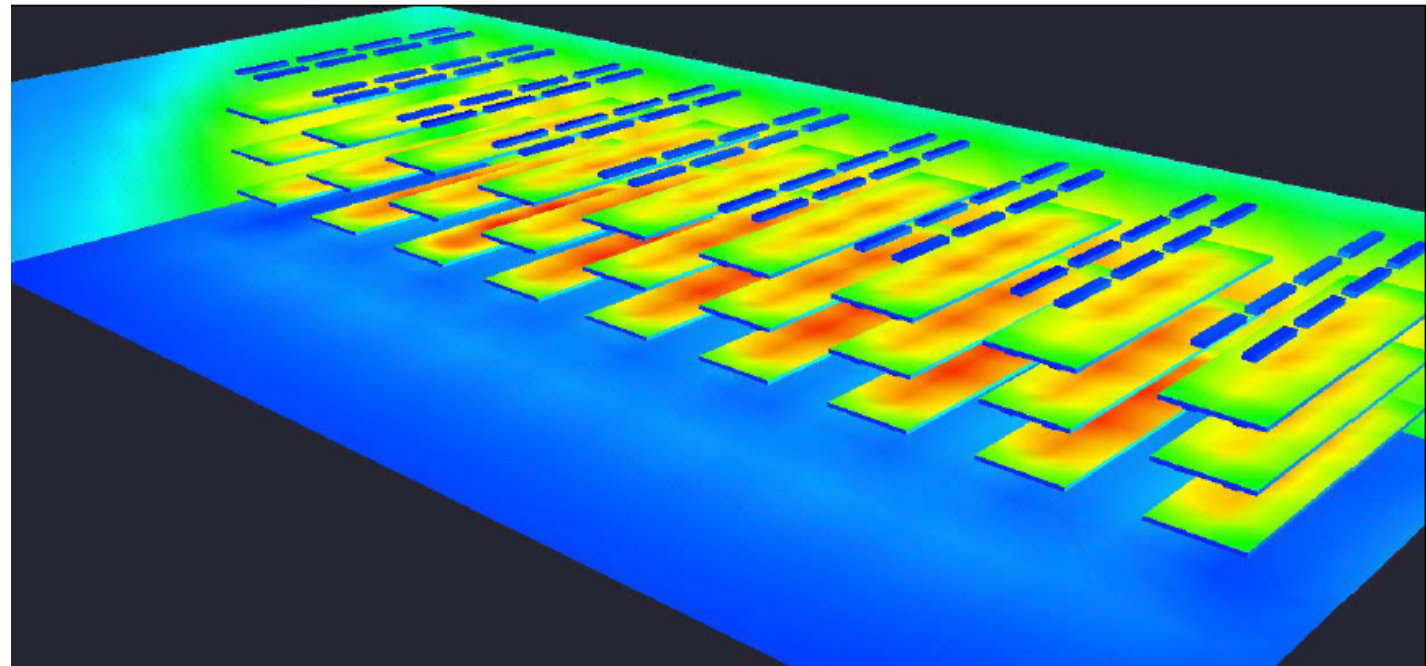
Scale: 1 inch= 3 Ft.

Calculation Summary								
Label	CalcType	Units	Avg	Max	Min	Avg/Min	Max/Min	Description
Room_1_Workplane	PPFD	µmol/sec-S	1202	1425	1044	1.2	1.4	5'

CLONES / TEJIDOS VERTICALES, EJEMPLOS CANNABIS:

Resumen de la habitación

- Target PPF: 150 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
- Altura de montaje: 12"
- Canopy Pies cuadrados:
Approx. 2500

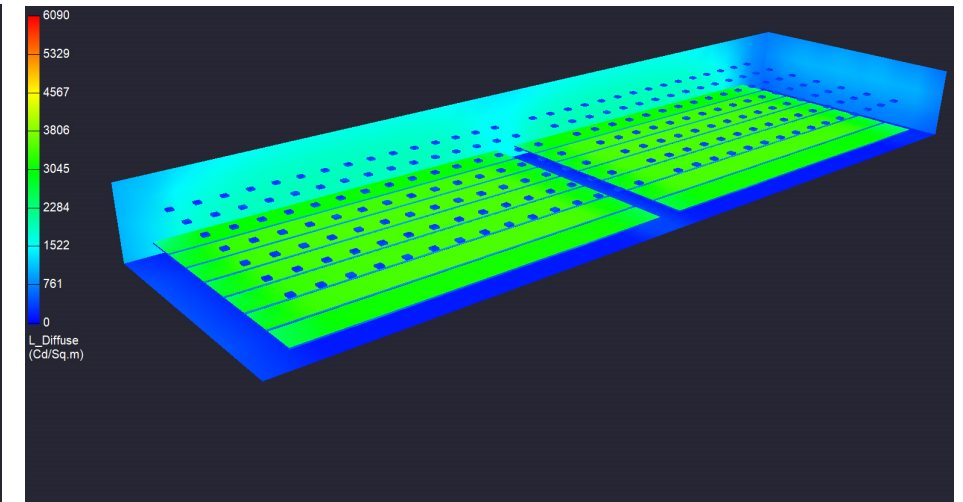
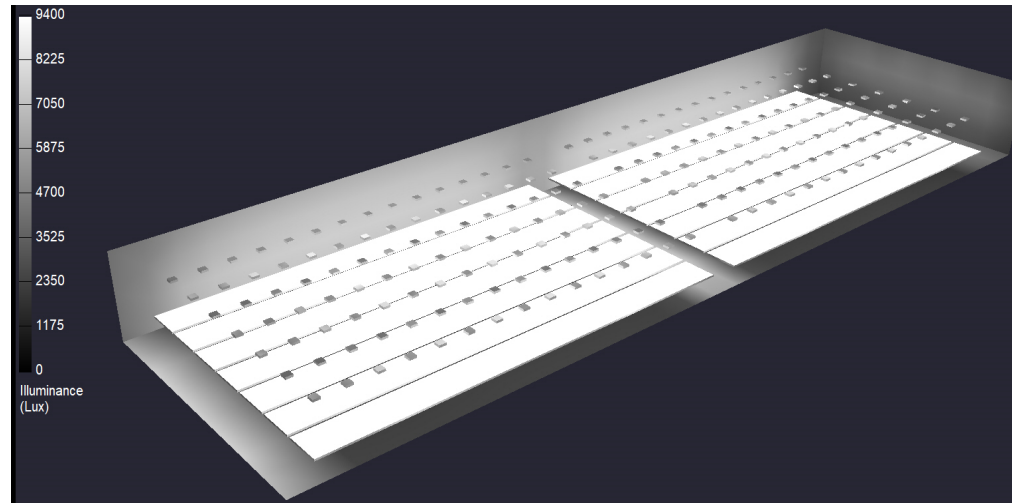


*La imagen muestra un sistema de estantería típico para viveros/clones

STOCK/HABITACIONES MADRE:

Resumen de la habitación

- Target PPF: 500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
- Altura de montaje: 5' pies
- Canopy - Pies cuadrados:
Approx. 4,500 pies cuadrados.

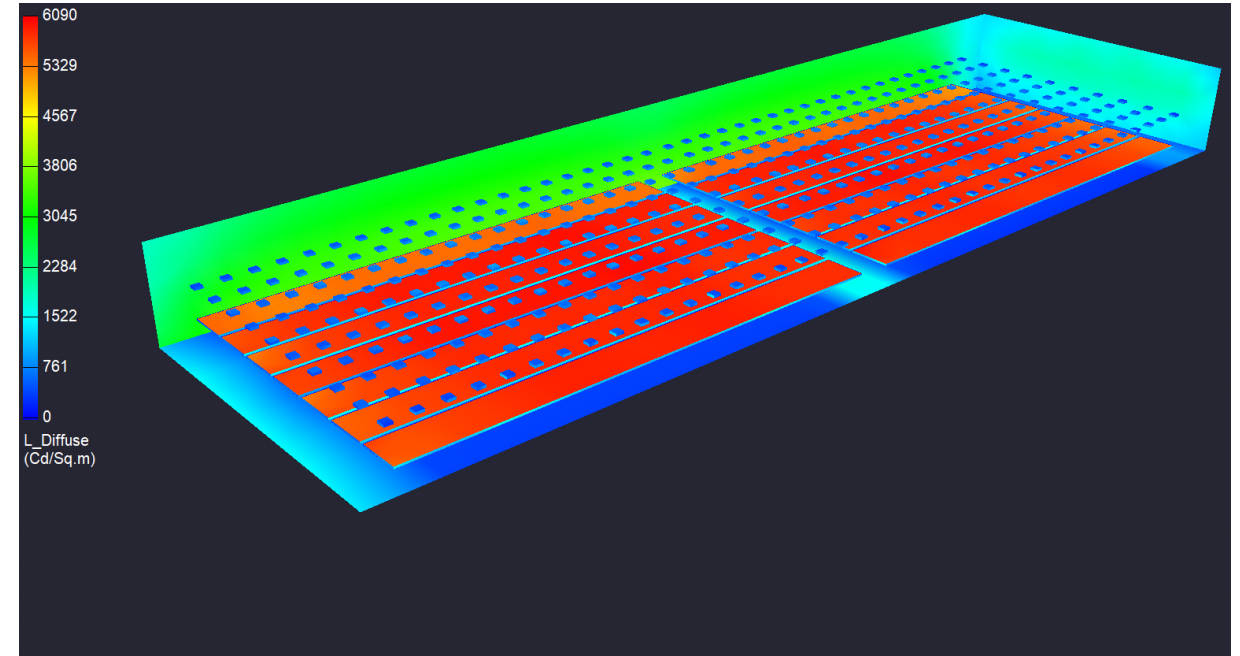


*Las imágenes muestran un ejemplo típico de una habitación de cannabis de fase vegetativa.

HABITACIONES DE CRECIMIENTO/FLOR/VEGETAL:

Resumen de la habitación

- Target PPFd: 700-1,100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
- Altura de montaje: 4' desde Canopy
- Canopy - Pies cuadrados: 2,500-4,500sq'



*La imagen muestra aproximadamente el umbral máximo de PPFd Cannabis. Recuento de accesorios determinados por fotometría final.

- **Factor de forma:** Los planes de iluminación están orientados a minimizar el sombreado de la luz para maximizar la utilización de la luz natural.
- **DLI Objetivo:** La intensidad solar promedio (DLI) en su región por día. Dicta la iluminación suplemento necesaria para alcanzar los niveles de crecimiento objetivo.
- **Calefacción y Refrigeración:** Según su región, la iluminación puede influir en su calefacción y refrigeración.
 - Los accesorios OCULTOS emiten luz infrarroja (IR).
 - (IR) Aumenta la temperatura en la superficie de la hoja de las plantas.
 - Aumenta el aire acondicionado en el verano y puede reducir el calentamiento en el invierno.
- **Tasas eléctricas:** el costo de la electricidad, ya sea en funcionamiento o para aumentar la capacidad, influye en la decisión de la tecnología de iluminación.



Banners

PhotonMax
BY MaxLite

We offer a full line of LED and HID solutions specifically designed for horticulture applications. PhotonMAX products provide reliable performance that optimizes plant growth in greenhouses and indoor operations of all sizes. PhotonMAX horticultural solutions give the photon energy your plants need for each stage of growth - from seedlings to clones, from vegetative to flowering. By concentrating light on the ideal spectrum, and intensity for plant growth, PhotonMax products enable faster results, bigger yields and higher quality plants.

Advantages:

- Full range of solutions
- Reduced heat
- Long life
- Energy efficient
- MaxLite Warranty Assurance

Applications:

- Greenhouses
- Indoor
- Ornamentals
- Fruiting Crops
- Cannabis

Tripticos

25 YEARS OF LIGHTING EXPERTISE

MaxLite has provided certified energy-efficient lighting solutions to the commercial, industrial and residential building markets since 1993. We are a five-time recipient of the prestigious ENERGY STAR® Partner of the Year Award for our industry leadership, and continue to be at the forefront of energy efficient technologies through the innovative research and development capabilities of our teams and facilities in New Jersey, California and Indiana.

WARRANTY ASSURANCE

Our products undergo rigorous product testing and verification by our NVLAP-accredited photometry laboratory (Caldwell Independent Testing Laboratories), and safety testing laboratory (Ocean Laboratories), a UL Third-Party Test Data Program participant.

Products must be registered within 90 days of purchase or 30 days of installation (whichever comes first). Exclusions and limitations apply. Complete terms and conditions are available at MaxLite.com/warranties.

FAST DELIVERY

MaxLite keeps its products in stock and available for immediate purchase and delivery on standard orders.

CERTIFICATIONS

Most MaxLite LED products are listed on the Design Lights Consortium® (DLC) Qualified Products List, making them eligible for utility rebate incentives.

PERSONALIZED SERVICE

Technical and plant-specific support is provided by our veteran horticulturalist, who has deployed some of the largest lighting projects in North America. MaxLite is also dedicated to offering a full range of complimentary services including:

- Facility audits
- ROI calculations
- Utility rebate assistance
- Lighting layouts
- Technical support
- Lifetime product support

MaxLite
A NEW WAVE OF LIGHT

12 York Ave.
West Caldwell, NJ 07006
T: 1-800-555-5629
F: 973-244-7333
www.maxlite.com

PhotonMax NEW Look Data Sheet's

- Portal totalmente dedicado a PhotonMax Horticultura.
- Descripción general del producto
- Información del producto - One Stop Show.
- Visita a: <http://www.maxlite.com/PhotonMax>



Descripción general de DLC

- Junio 2018
- Septiembre 2018: Actualización de política final-Actualización de QPL
 - <https://www.designlights.org/workplan/horticultural-lighting/>



ASABE

(Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas y Biológicos)

- ANSI/ASABE S640: Cantidades y unidades de radiación electromagnética para plantas.
- ANSI/ASABE X642: Métodos recomendados para la medición y prueba de productos LED para el crecimiento y desarrollo de plantas
- ANSI/ASABE:X644: Bajo revisión



1. Identifica la aplicación

- A. Interior
- B. Agricultura vertical
- C. Invernadero

2. Identificar el usuario final o los objetivos de los clientes

- A. Determine el plan de cultivo y el flujo de trabajo
- B. Costo de inversión vs. Costo operativo (ROI objetivo)
- C. Identificar las métricas de rendimiento de los clientes para la iluminación

3. Involucre al equipo de Maxlite - Horticultura para obtener cualquier asistencia adicional.





Photon  **Max**TM
BY **MaxLite**[®]