



# Portafolio Productos 2023

Diseñador y Fabricante de Instrumentos Científicos Desde 1985

[www.sciencetech-inc.com](http://www.sciencetech-inc.com)



En Sciencetech nos esforzamos por mantener nuestro compromiso a largo plazo con la investigación y el desarrollo en un amplio campo de industrias y aplicaciones mediante el diseño y la fabricación de simuladores solares e instrumentos de espectroscopía óptica.





# Principales Líneas de Instrumentos



**Fuentes de Luz  
para Investigación**



**Simuladores  
Solares**



**Sistema Medidor  
Curva I-V**



**Medición de  
Eficiencia Cuántica**



**Fuentes de Luz  
Sintonizables**



**Monocromadores**



**Espectroscopia THz**



**Soluciones  
Personalizadas**



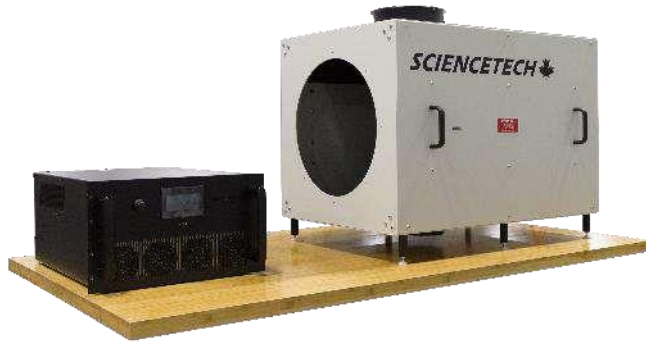
SCIENCETECH

# Fuentes de Luz para Investigación



# Fuentes de Luz Grado Investigación

## Lámpara de arco de Xenón



- Potencia: 75W - 6.5kW
- Haz de salida colimado o enfocado
- Emisión de luz de banda ancha desde UV a IR

## Lámparas de Deuterio



- Potencia: 30W - 500W
- Haz de salida colimado o enfocado
- Ideal para la emisión de luz UV profundos de alta intensidad

## Lámparas QTH



- Potencia desde 50W- 2000W
- Luz de salida altamente estable
- Ideal para aplicaciones en emisiones de luz VIS e IR



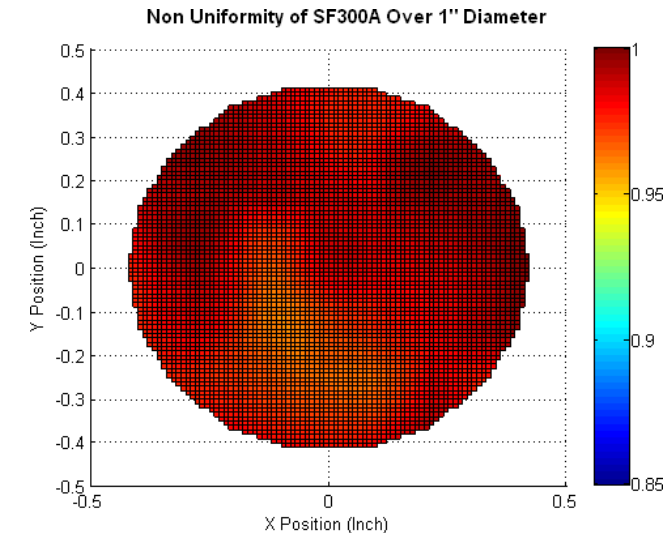
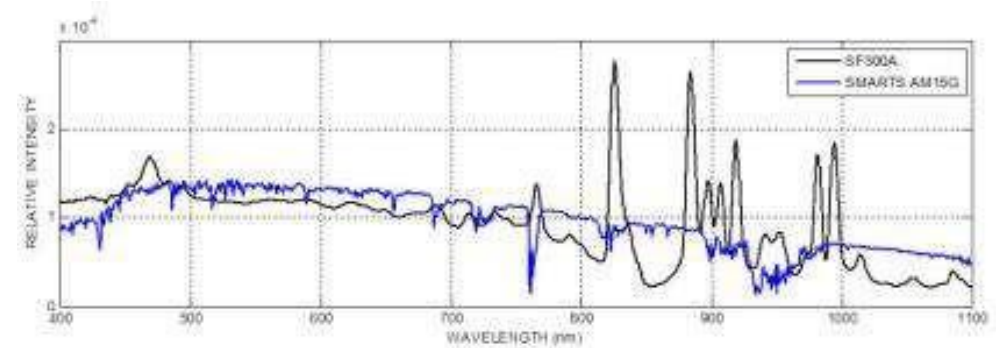
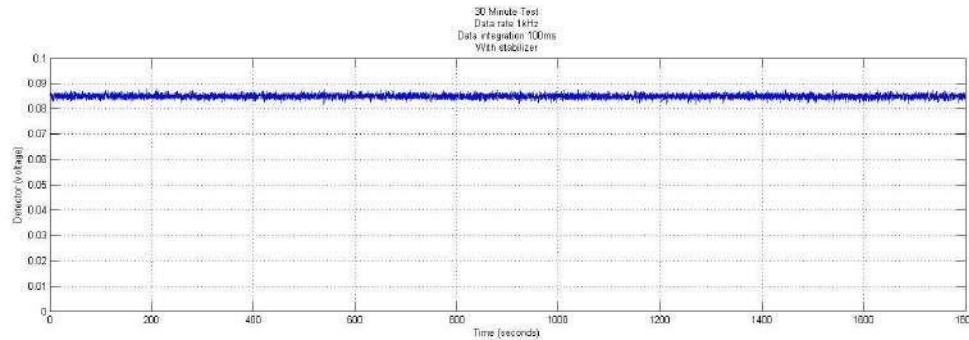
SCIENCETECH

# Simuladores Solares



## Características “simuladas” de un Simulador Solar

- 1) Coincidencia Espectral
- 2) Perdida de uniformidad de la irradiancia
- 3) Estabilidad Temporal de la irradiancia
- 4) Potencia/Irradiancia en el objetivo de iluminacion
- 5) Ángulo de colimación del haz de salida



Vea nuestro seminario web para obtener una descripción general sobre las pautas y principios de los Simuladores solares.

Enlace: <https://youtu.be/YOf2N9gMum0>



# Normas Internacionales para Simuladores Solares

**Nuestros Simuladores Solares reproducen la irradiancia solar de acuerdo con los estándares:**

- ASTM E927 - Especificación para Simulación Solar para Pruebas Fotovoltaicas
- IEC 60904-9: Requisitos de Rendimiento de un Simulador Solar
- JIS C 8912 - Simuladores Solares para Celdas y Módulos Solares Cristalinos
- JIS C 8933 - Simuladores Solares para Celdas Solares Amorfas
- Simulador Solar JIS C8942 para Celdas y Módulos Solares de Unión Múltiple
- IEC 61215 - Módulos Fotovoltaicos (PV) Terrestres de Silicio Cristalino - Calificación de diseño y aprobación de tipo
- IEC 61646 - Módulos Fotovoltaicos (PV) Terrestres de Película Delgada - Calificación de diseño y aprobación de tipo
- Norma Militar Estadounidense MIL-STD810 H\_Method 505.7 para Radiación Solar
- DIN 75220 - Envejecimiento de Componentes Automotrices en Unidades de Simulación Solar
- COLIPA / ISO24443 e ISO24443 para Pruebas Dermatológicas, Cosméticas y de Protección Solar

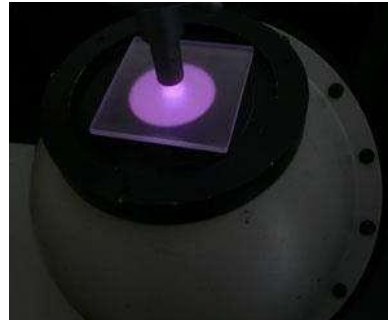
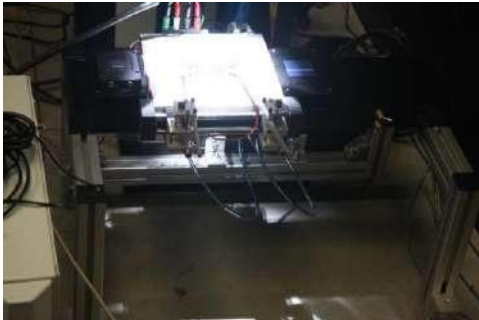
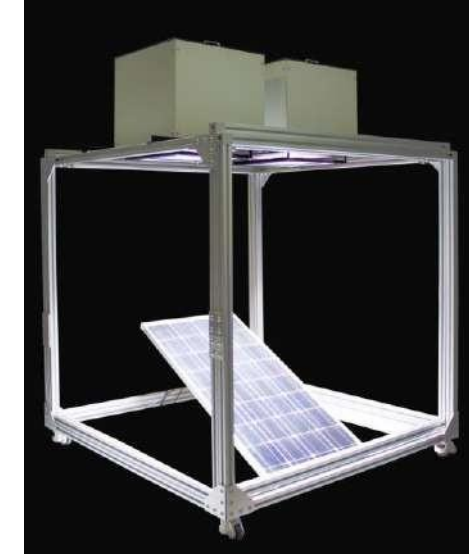




# Aplicaciones de Simuladores Solares

## ¿Por qué usar un Simulador Solar?

- Proporciona entornos de laboratorio eficientes, reproducibles y controlados para:
  - Rendimiento de plantas de energía fotovoltaica.
  - Desarrollo de nuevas tecnologías fotovoltaicas
  - Trabajos de investigación conducidos con energía solar
  - Pruebas de intemperismo para materiales
  - Simulación de condiciones extraterrestres



Vea nuestro seminario web sobre Las Aplicaciones de los Simuladores Solares  
Enlace: <https://youtu.be/V-MTEfkFP9I>



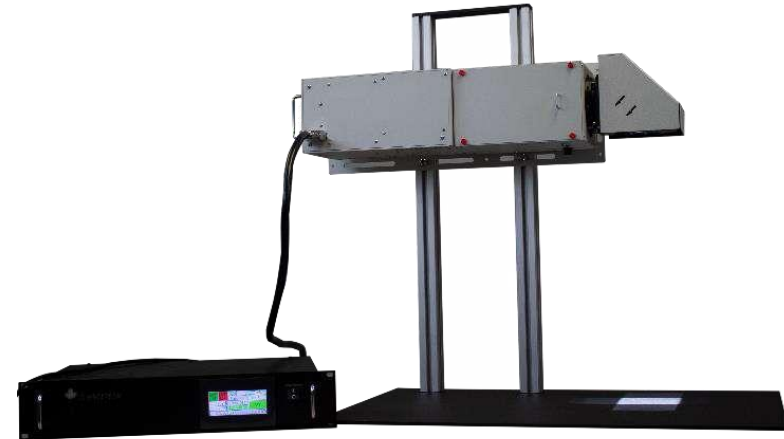
# Simuladores Solares de Área Pequeña

## Series-SF



- Clase AAA
- Tamaño del objetivo hasta 50 mm de diámetro
- 1 sol de irradiancia

## SciSun



- Clase AAA
- Tamaño del objetivo 50 mm × 50 mm
- Hasta 2 soles de irradiancia

Filtros de masa de aire disponibles incluyen AM0, AM1.0, AM1.5G (más opciones disponibles sobre pedido)



# Simuladores Solares de Área Mediana

## Simulador Solar Totalmente reflectivo



- Simulación Solar Clase AAA
- Proporciona una luz de salida colimada
- Ideal para aplicaciones que requieren mayor salida UV
- Sin óptica refractiva y sin aberración cromática

## Series SL

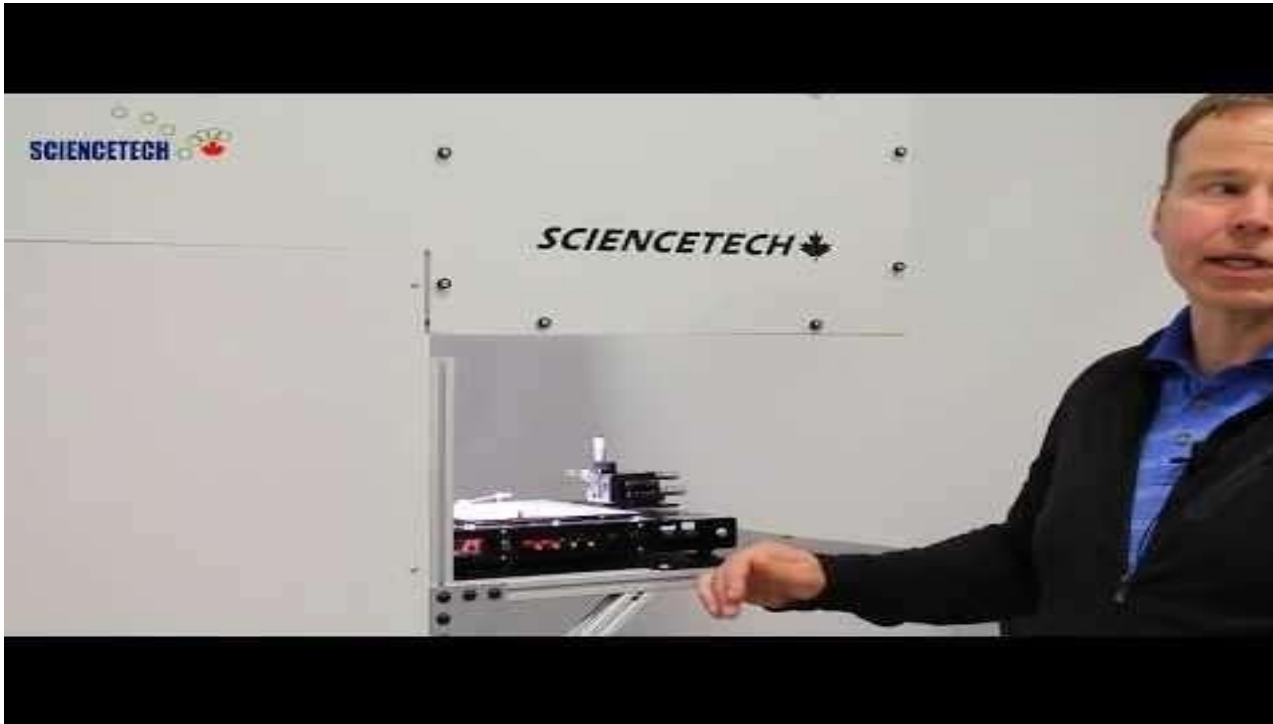


- Simulación Solar Clase AAA
- Tamaño de objetivo: hasta 60 mm × 60 mm
- Proporciona hasta 2 soles
- Viene con una estación de trabajo ideal para pruebas de celdas fotovoltaicas



# Simuladores Solares de Área Mediana

## Ultra alta eficiencia (UHE)



- Simulación solar clase AAA
- Alta eficiencia de conversión de energía eléctrica a óptica
- Fácil de operar
- Tamaño de objetivo hasta 30 cm × 30 cm

Vea el video de nuestro simulador solar de ultra alta eficiencia (UHE-NL-150) con equipo de medición de curva I-V  
Enlace: <https://youtu.be/A0oS70Dn5sQ>





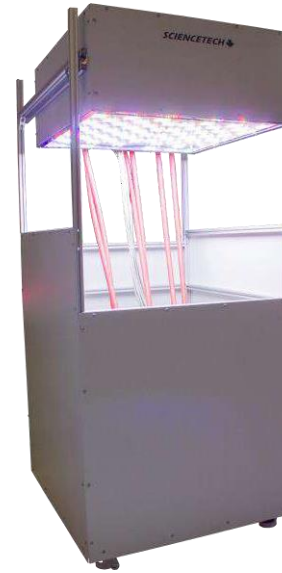
# Simuladores Solares de Área Grande

## Simuladores Solares de área grande



- Áreas de iluminación variables de hasta 5m x 5m
- Simulación solar clase AAA
- AM0, AM1.5G u otras coincidencias espectrales especiales
- Diversos grados de colimación, según los requisitos del cliente

## Simulador Solar LED



- Simuladores solares LED grandes personalizables. Disponibles bajo pedido
- Ajustable espectralmente, ideal para pruebas fotovoltaicas de unión múltiple
- Atenuaciones de irradiancia gradual / continua



# Simuladores Solares Altamente Colimados

## Simuadores Solares Altamente Colimados



Simuladores solares altamente colimados  
Enlace: [https://youtu.be/BsR\\_j12i4sw](https://youtu.be/BsR_j12i4sw)



- Altamente colimado, medio ángulo de colimación de  $0.7^\circ$
- AM0, AM1.5G u otras coincidencias espectrales especiales
- Hasta clase ABA
- Tamaño de objetivo hasta 30 cm de diámetro
- Lentes Fresnel se utilizan como ópticas para proporcionar una salida de luz altamente colimada



# Simuladores Solares de Salida de Fibra Óptica



- Salida de fibra óptica para iluminación flexible
- Simulación solar hasta clase AAA
- Hasta 50 mm × 50 mm
- Irradiación de hasta 9 soles en el plano del objetivo
- Salidas de haz colimadas o enfocadas disponibles
- AM1.0D, AM1.5G, AM1.5D, AM2.0 y otros filtros espectrales especiales, disponibles
- Se integra con cámaras de guantes, cámaras de vacío y otras cámaras de muestras especiales



# Simuladores Solares Flash

## Simuladores Solares Flash de Área Grande



- Clase AAA
- Tamaño objetivo: hasta 2 m × 2 m
- Utiliza una lámpara de flash de xenón resistente
- Duración del pulso: 0.5 - 2.5 ms

## Simuladores Solares Flash Concentrados



- Clase AAA
- Tamaño de objetivo: 5 cm × 5 cm
- Ultra alta intensidad, hasta 4000 soles





SCIENCETECH

# Pruebas y Caracterización de celdas Solares



# Sistema de Alta Calidad para la Medición de curva I-V (SSIIVT)

El SSIIVT es un sistema completo de medición de corriente-voltaje (I-V) que se utiliza para caracterizar el funcionamiento de celdas fotovoltaicas. El sistema de medición de I-V incluye:

- Keithley Unidad de medida de fuente serie 2400
- Software Sciencetech SciPV:IV para Windows
- Conector de RS232 a USB
- Modulo de aumento de carga SCI BI 100 (Exclusivo para el Modelo SSIIVT-2KC)

## Normas

- IEC 60891. Evaluación – Dispositivos fotovoltaicos – Procedimientos para la corrección de temperatura e irradiación para medir las características I-V
- ASTM E948. Método de prueba estándar para el rendimiento eléctrico de células fotovoltaicas utilizando células de referencia bajo luz solar simulada.



# Medición de Eficiencia Cuántica



- Respuesta espectral: 250 - 2500 nm
- Mediciones corriente-voltaje
- Eficiencia cuántica interna y externa
- Mediciones de reflectancia y transmitancia
- Voltaje inducido (IV): VOC, ISC, Rshunt, Pmax, % de eficiencia y factor de llenado
- Potencia de luz monocromática de hasta 125 mW.
- Luz de Fondo: simulador solar clase AAA incluido
- Fuente de medición Keithley serie 2400
- Amplificador de bloqueo serie Stanford SR800
- De acuerdo con las normas ASTM E1021, ASTM E948, IEC 60904-8, IEC 60904-1
- AC/DC opción disponible.



SCIENCETECH

# Sistemas de Espectroscopía Óptica





# Fuentes de Luz Sintónizables

## Introduction to Sciencetech TLS



Video de demostración del producto  
Enlace: [https://youtu.be/JawQmMEc\\_m4](https://youtu.be/JawQmMEc_m4)



- Produce luz monocromática de 300 nm a 1800 nm.
- Resolución óptica de 20 nm a 0.2 nm.
- Salida de luz colimada estándar
- Se puede proporcionar luz de salida condensada o acoplada
- El software de Sciencetech, Sci-Spec, controla todos los componentes del sistema



- ¡Monocromadores dobles aditivos/sustractivos y triples, disponibles!



|                     | 9030           | 9072           | 9010           | 9055           | 9057           | 9040           | 9490           | 9150             |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Distancia Focal(mm) | 100            | 125            | 200            | 250            | 457            | 550            | 1000           | 1500             |
| F/#                 | 3.2            | 3.5            | 3.5            | 3.5            | 8              | 6.9            | 13             | 12               |
| Tamaño de Rejilla * | S<br>(32 × 32) | T<br>(30 × 30) | D<br>(50 × 50) | T<br>(50 × 50) | T<br>(50 × 50) | T<br>(64 × 64) | T<br>(64 × 64) | S<br>(110 × 110) |
| Resolución (nm) **  | 1              | 0.4            | 0.4            | 0.2            | 0.2            | 0.03           | 0.017          | 0.013            |

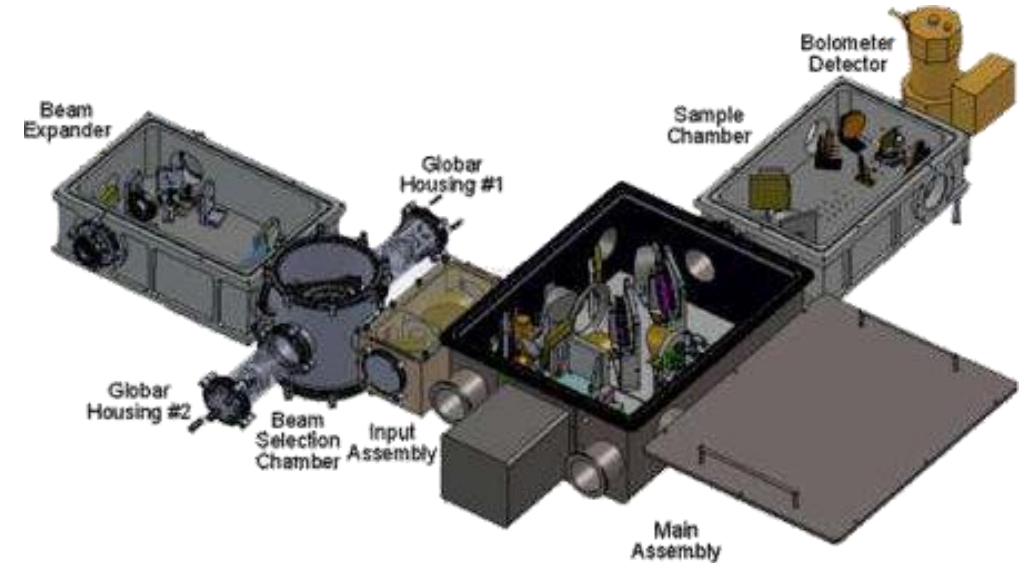
\* S para simple, D para doble, T para triple, tamaño de rejilla mm × mm

\*\* Disponible para rejillas con 1200 l/mm.



# Espectrómetro de Transformada de Fourier de IR Lejano

## SPS-300



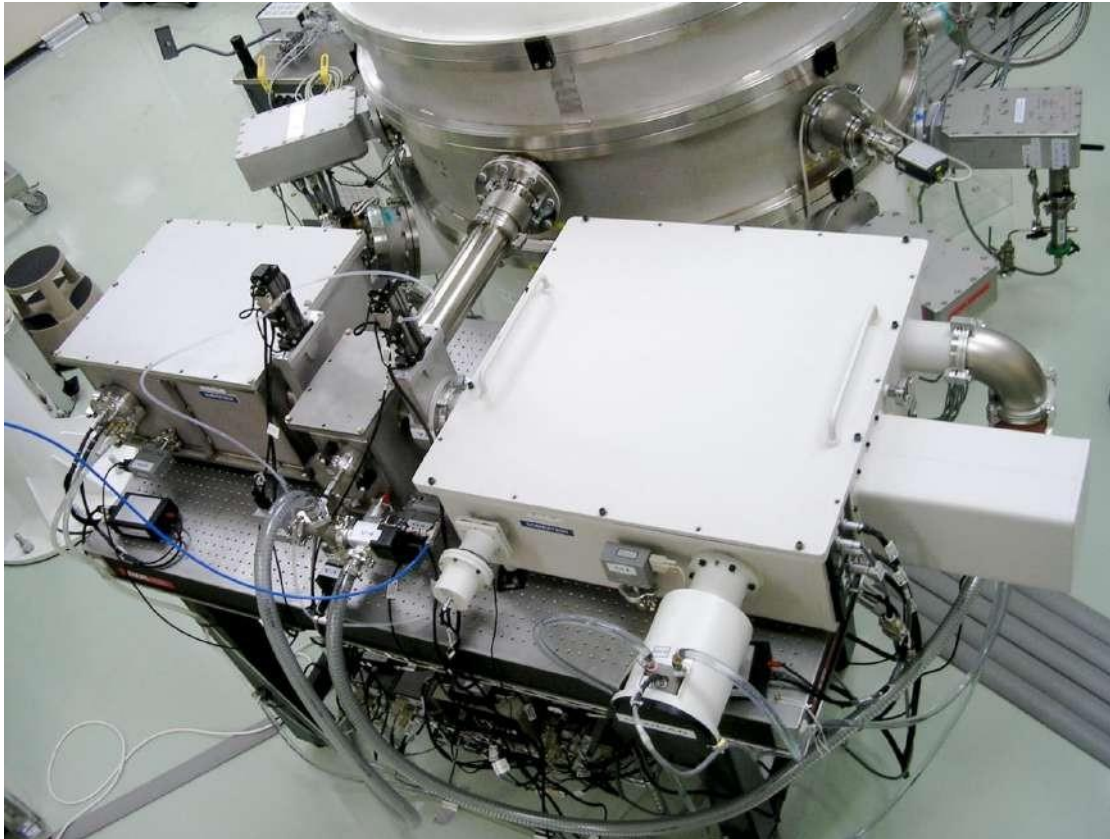
- Interferómetro Michelson (Martin-Puplett) modificado, compatible con vacío, bolómetro refrigerado por Helio
- Opera en el infrarrojo lejano o la región espectral THz (desde  $5\text{ }\mu\text{m}$  a  $5000\text{ }\mu\text{m}$ ,  $0.06$  a  $60\text{ THz}$  o  $2\text{ cm}^{-1}$  to  $2000\text{ cm}^{-1}$  )





# Espectrómetro de Transformada de Fourier de IR Lejano

La Agencia Espacial Europea (ESA), utilizó el SPS-200 \* de Sciencetech para calibrar los detectores de su satélite Planck, lo que permitió a los telescopios analizar la radiación infrarroja restante del Big Bang.



\* SPS-200 es un precursor del actual SPS-300 de Sciencetech





SCIENCETECH

# Publicaciones Relacionadas



# Ultimas Publicaciones que Citan nuestros Productos

- E. A. Lalla, M. G. Daly, A. Quaglia, S. Walker, G. Flynn, G. Levy, and M. Konstantinidis. Combined measurements by laser induced breakdown spectroscopy and laser induced molecular spectrometry for planetary exploration. (2021). <http://www.sciencetech-inc.com/libs-and-lamis-for-planetary-exploration/>
- Bartela, Łukasz, et al. "A solar simulator numerical modeling for heat absorption phenomenon research in a parabolic trough collector." *International Journal of Energy Research* (2021). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/er.6585>
- Rodríguez-Guadarrama, L. A., et al. "Synthesis of n-SnS thin films through chemical bath deposition: effects of pH, deposition time, and annealing temperature." *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* (2021): 1-17. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-021-05459-8>
- Xie, Honggang, et al. "Mixed lead source precursors for producing light absorption layers of perovskite solar cells." *RSC Advances* 11.4 (2021): 1976-1983. <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2021/ra/d0ra08077b>
- Meng, Xiangchao, et al. "Solar photocatalysis for environmental remediation." *Handbook of Smart Photocatalytic Materials*. Elsevier, 2020. 183-195. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128190494000131>
- Parra, Gustavo G., et al. "Interaction of CdTe-MPA quantum dots with meso-tetra methyl pyridyl porphyrin. Charge transfer complex formation." *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* 398 (2020): 112580. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010603020303798>



SCIENCETECH

# Soluciones Personalizadas



# Sciencetech: Soluciones Personalizadas

Sciencetech ofrece soluciones personalizadas para sus necesidades industriales o de investigación



Pruebas fotovoltaicas  
del rendimiento de  
celdas solares



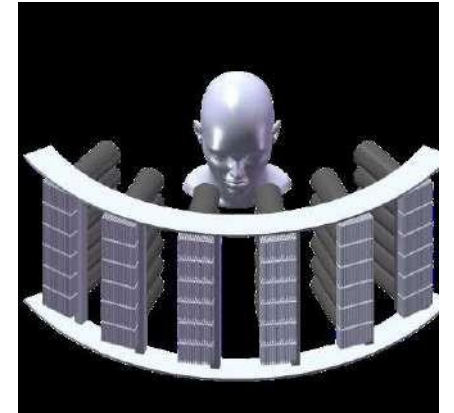
Simulación del  
ambiente espacial



Pruebas de  
materiales para la  
industria automotriz



Pruebas de plantas  
termosolares



Pruebas  
dermatológicas y  
protección solar

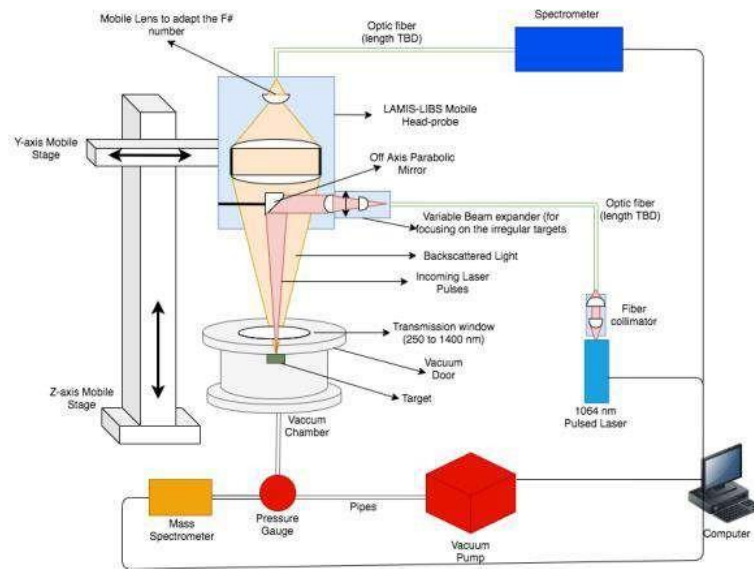
**Simuladores solares personalizados, fuentes de luz especializadas y sistemas de espectroscopia**



# LIBS y LAMIS para Exploraciones Planetarias



El sistema LBEISS combina el sistema espectroscópico de ruptura inducida por láser (LIBS) y una espectroscopia isotópica molecular de ablación láser (LAMIS), ambos basados en los espectros observados cuando una muestra objetivo se vaporiza mediante un pulso láser de alta energía.



*“Este proyecto se lleva a cabo con el apoyo de la Agencia Espacial Canadiense (Canadian Space Agency).”*





# Horno de imagen enfocado puntualmente para estudios de oxidación a temperaturas ultra altas



El tornillo se derrite en 30 segundos con solo un 20% de potencia



- Cuatro lámparas de arco de xenón de 6.5 kW
- Tamaño de objetivo de 5 cm de diámetro
- Más de 10 kW de potencia óptica en el plano del objetivo
- Más de 5,000 soles



# Simulador Solar IR de Campo de Alta Profundidad



- Área de objetivo 1m × 1m:  $\pm 5\%$  No uniformidad
- Área de objetivo 1.5m × 1.5m:  $\pm 30\%$  No uniformidad
- Coincidencia espectral: ASTM Clase A en 700 nm - 1000 nm
- Potencia y uniformidad mantenidas a más de 30 cm de profundidad
- Aplicación: Cámara de prueba 3D



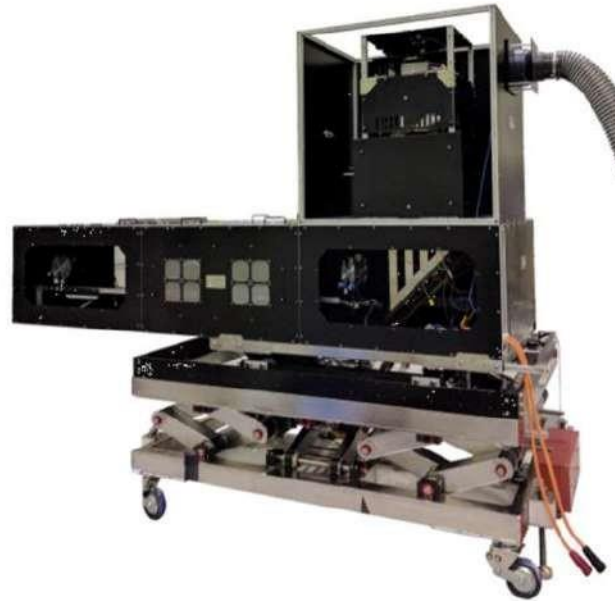
# Simulador Solar Altamente Colimado para Investigación Relacionada con el Espacio

## PROJECT

# HIGHLY COLLATED

## SOLAR SIMULATOR

With automated beam angle movement.  
Developed for a prominent national  
space agency.



- Clase AAA
- Salida altamente colimada: colimación de medio ángulo de  $0.35^\circ$
- Coincidencia espectral AM0
- Movimiento automatizado de 5 ejes
- Atenuación continua de 0.01-1 sol
- Cumplimiento con la norma ISO7 (Espacio limpio)





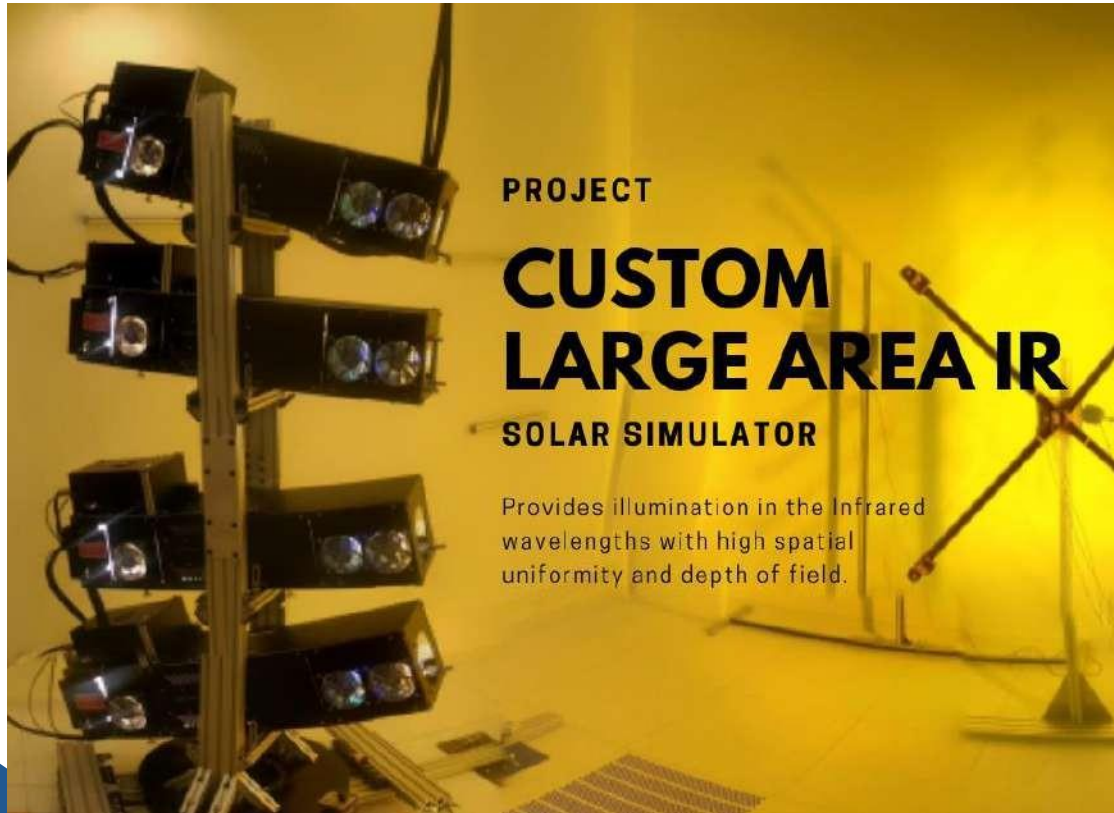
# Simulador Solar UV para Estudios de Contaminación del Aire en la Atmósfera Superior



- Ilumina un tambor cilíndrico giratorio diseñado para mantener los aerosoles en suspensión
- Área objetivo de 0.5 m<sup>2</sup>
- Colimación de 1° medio ángulo
- Coincidencia espectral AM0
- Atenuación variable de 0.25-1 sol
- El sistema fue diseñado para caber dentro de un espacio de dimensiones 3m x 5m x 2.5m
- Regulación constante de la temperatura del sistema para mantenerse a 25 ° C



# Simulador Solar QTH de Área Grande



- El simulador solar consta de ocho fuentes de luz QTH de 2 kW
- Área objetivo: 1.5m x 1.5m
- Rango de longitud de onda: 700-1100 nm (AM1.5G, 1 sol de irradiancia)
- Inestabilidad temporal:  $\pm 5\%$
- Atenuación de irradiación ajustable entre 0.1-1 sol





Muchas Gracias, contáctenos para sus futuras necesidades de espectroscopía óptica y simulación solar.

[www.sciencetech-inc.com](http://www.sciencetech-inc.com)

[sales@sciencetech-inc.com](mailto:sales@sciencetech-inc.com) | +1 (519) 644-0135 | 1450 Global Drive, London, On. N6N 1R3 Canada