

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA PROMOCIÓN INTERNA, EN LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 26044 (Resolución 400/38497/2023), de 18 de diciembre, B.O.E. N° 305 de 22 de diciembre de 2023).

TRIBUNAL CALIFICADOR nº 2

DISPOSITIVOS FOTOVOLTAICOS DE APLICACIÓN ESPACIAL

CASO PRÁCTICO Nº 3

PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE CERTIFICACIÓN DE CÉLULAS SOLARES FOTOVOLTAICAS DE TRIPLE UNIÓN (TJ) DESTINADAS A MISIONES ESPACIALES, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE, UN LABORATORIO HA ADQUIRIDO EL SIMULADOR SOLAR DE TRIPLE FUENTE (ver A.1 Características Técnicas del Anexo 1).

1. Suponiendo que hay disponible un set completo de componentes TJ calibradas en condiciones a AM0 y 25°C, indique los pasos a seguir para ajustar el simulador a condiciones AM0. **(6 puntos)**
2. Indique para cada uno de los ensayos necesarios para verificar que el simulador solar cumple los A.2 Requisitos Técnicos del Anexo 1:
 - 2.1. Distribución Espectral **(9 puntos = 3 puntos por apartado)**
 - 2.1.1. *Equipamiento necesario y diagrama de conexión.*
 - 2.1.2. *Sobre la base del punto anterior indicar proceso de medida con los parámetros de configuración de los equipos*
 - 2.1.3. *Registros requeridos para la verificación. Justifique la Respuesta.*
 - 2.2. Uniformidad **(9 puntos = 3 puntos por apartado)**
 - 2.2.1. *Equipamiento necesario y diagrama de conexión.*
 - 2.2.2. *Sobre la base del punto anterior indicar proceso de medida con los parámetros de configuración de los equipos*
 - 2.2.3. *Registros requeridos para la verificación. Justifique la Respuesta.*
 - 2.3. Estabilidad **(6 puntos = 2 puntos por apartado)**
 - 2.3.1. *Equipamiento necesario y diagrama de conexión.*
 - 2.3.2. *Sobre la base del punto anterior indicar proceso de medida con los parámetros de configuración de los equipos*

2.3.3. Registros requeridos para la verificación. Justifique la Respuesta.

ANEXO 1

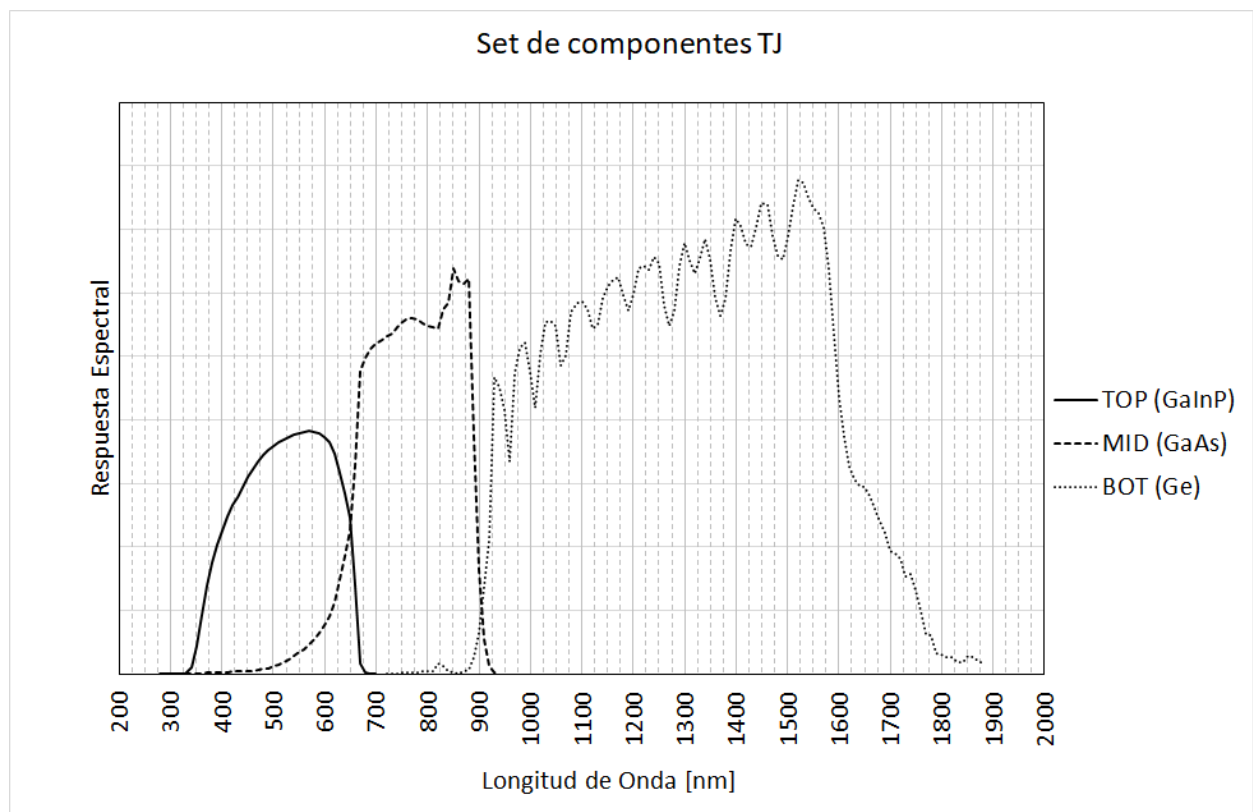
“SIMULADOR SOLAR DE TRIPLE FUENTE”

A.1 Características Técnicas

(1) El simulador solar proporciona tres zonas espectrales mediante el uso de una lámpara de Xenon (Xe) y dos halógenas (Ha1 y Ha2). El rango espectral de cada zona es tal que para el Set de Componentes TJ (Ilustración 1):

- La Ha1 y Ha2 no genera corriente en la célula TOP
- La Ha2 no genera corriente en la célula MID

Ilustración 1 Respuesta Espectral del Set de Componentes TJ



(2) El diámetro en el plano de ensayo de la zona iluminada por cada lámpara es de 300mm de diámetro

(3) La irradiancia de cada zona se puede ajustar de forma independiente (0-100).

A.2 Requisitos Técnicos

La iluminación en el plano de ensayo podrá ajustarse simultáneamente a 1 constante solar AM0-equivalente para cada una de las componentes TJ. En esas condiciones de iluminación:

- a. La **distribución espectral** de la luz del simulador solar incidente en el plano de ensayo normalizada de 350 nm a 1900 nm en comparación con el espectro AM0 para las regiones espectrales de interés deberá ser Clase A según la clasificación dada al respecto por la norma ECSS-E-ST-20-08C Rev.2.*
- b. Para cada lámpara, la **no-uniformidad** de la irradiancia, medida con un detector de 1cm² en el plano de ensayo sobre la extensión total de un área de 120x120mm², debe ser Clase A según la clasificación dada al respecto por la norma ECSS-E-ST-20-08C Rev.2*
- c. La **inestabilidad temporal** para cada unión (el tiempo para medición de una curva IV completa) debe ser Clase A según la clasificación dada al respecto por la norma ECSS-E-ST-20-08C Rev.2*