



# ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE

No. 043

*MÓDULOS  
FOTOVOLTAICOS*

Revisión: 4  
Fecha: 22 de marzo de 2022

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	1 de 7

## ÍNDICE

- 1. OBJETIVO.**
- 2. ALCANCE.**
- 3. FAMILIA DE PRODUCTOS.**
- 4. INFORMES DE PRUEBA Y CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD.**
  - 4.1. Informes de Prueba
  - 4.2. Certificados de Conformidad.
- 5. EFICIENCIA ENERGETICA Y MÉTODOS DE PRUEBA.**
  - 5.1. Parámetros de eficiencia energética para modulos fotovoltaicos monofaciales.
  - 5.2. Métodos de Prueba.
  - 5.3. Tolerancia de potencia.
- 6. SEGURIDAD**
- 7. CALIDAD**
- 8. ETIQUETADO “SELLO FIDE”.**
- 9. CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DE GARANTÍA.**
- 10. VERIFICACIÓN.**
  - 10.1. Lugar y Fecha de Verificación.
  - 10.2. Colocación de la Etiqueta Sello FIDE.
  - 10.3. Testificación de Pruebas.
- 11. NORMAS APLICABLES**
  - 11.1. Normas Nacionales
  - 11.2. Otros Documentos y Normas
- 12. GLOSARIO DE TÉRMINOS**
- 13. TITULARIDAD DE LA ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No.043, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS**
- 14. REGISTRO DE REVISIONES**

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	2 de 7

## 1. OBJETIVO.

Este documento establece las Características Técnicas que deben cumplir los modelos de **Módulos fotovoltaicos**, a evaluar con la finalidad de conceder la Licencia de uso "Sello FIDE".

## 2. ALCANCE.

Esta especificación es aplicable a los **Módulos Fotovoltaicos**, fabricados de cristal de silicio, en estructuras monocristalinas y policristalinas.

No están en el alcance de esta especificación los módulos fotovoltaicos de película delgada.

## 3. FAMILIA DE PRODUCTOS.

Los **Módulos Fotovoltaicos** se pueden agrupar en Familias cuando varios modelos estén contruidos con el mismo tipo y modelo de celda fotovoltaica y sistema de acristalamiento.

El FIDE elegirá un modelo, como representativo de la familia, el cual recibirá el nombre de **Modelo Base**, el resto de los modelos de la familia se nombrarán **Modelos Consecuentes**.

## 4. INFORMES DE PRUEBA Y CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD.

### 4.1. Informes de Prueba

Los **Informes de Prueba** de los Modelos Base permiten verificar el cumplimiento de los parámetros energéticos, se realizarán con apego a los métodos establecido en las normas vigentes indicadas en el inciso 5.3.

Los Informes de Prueba deben ser elaborados en un laboratorio acreditado por una entidad de acreditación autorizada por una dependencia de la administración pública federal, o emitido por un laboratorio extranjero acreditado por un organismo que tenga acuerdo de reconocimiento mutuo o multilateral con la citada entidad, en caso de no existir alguno de los anteriores, pueden aceptarse las pruebas del interesado o un tercero, previa aceptación por parte de FIDE.

### 4.2. Certificados de Conformidad.

Los **Certificados de conformidad** permiten verificar el cumplimiento con las Normas de Calidad y Seguridad establecidas en los incisos 6 y 7 de este documento.

Los certificados de conformidad deben ser emitidos por un Organismo de Certificación de Producto acreditado por una entidad de acreditación autorizada por una dependencia de la administración pública federal, o emitido por un laboratorio extranjero acreditado por un organismo que tenga acuerdo de reconocimiento mutuo o multilateral con la citada entidad obligatorios dentro del territorio nacional, aplicable a todos los modelos y aquellos adicionales que se establezcan en esta especificación.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	3 de 7

## 5. EFICIENCIA ENERGETICA Y MÉTODOS DE PRUEBA.

### 5.1. Parámetros de eficiencia energética para módulos fotovoltaicos.

El interesado debe presentar informes de prueba que demuestren el cumplimiento con los valores de eficiencia presentados a continuación.

Tipo de celdas del módulo fotovoltaico	% de Eficiencia mínima del Módulo Fotovoltaico, bajo condiciones de prueba normalizadas (STC)
Monocristalina	20.0
Policristalina	18.0

**Eficiencia:** Es el cociente entre la máxima potencia eléctrica que el módulo puede entregar a la carga y la potencia de la radiación solar incidente sobre el módulo bajo condiciones de prueba normalizadas (STC)

**STC:** Irradiación: 1000W/m<sup>2</sup>, temperatura: 25°C, AM (masa de aire espectral) 1.5

### 5.2. Métodos de Prueba.

Los métodos de prueba a utilizarse para comprobar los parámetros de eficiencia energética deberá ser alguno de los que se indican a continuación.

- **NMX-J-655/1-ANCE** “Desempeño y eficiencia en sistemas fotovoltaicos (FV) - parte 1: mediciones de desempeño para irradiancia, temperatura y energía en módulos fotovoltaicos” ó
- **ASTM E1036-02** “Standard Test Method for Electrical Performance of Non-Concentrator Terrestrial Photovoltaic Modules and Array Using Reference Cells” ó
- **IEC 61853-1** “Module Performance Testing And Energy Rating - Part 1: Irradiance And Temperature Performance Measurements And Power Rating” ó
- **IEC 61215** Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules.

### 5.3. Tolerancia de potencia.

El FIDE verificará la potencia máxima, bajo condiciones de prueba normalizadas, demostrada en los informes, la cual podrá ser menor a la potencia nominal, hasta en un 3%. Una potencia menor, será motivo de incumplimiento.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	<b>MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>	4 de 7

## 6. SEGURIDAD

Los **Módulos fotovoltaicos**, debe presentar un certificado de conformidad con alguna de las siguientes normas vigentes:

- **NMX-J-618/1-ANCE**, Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos (FV)  
Parte 1: Requisitos generales para construcción  
Parte 2: Requisitos para pruebas
- **UL 1703** "Standard for Safety: Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels" ó
- **IEC 61730** Photovoltaic (PV) module safety qualification.  
Part 1: Requirements for construction.  
Part 2: Requirements for testing.
- **UL 61730** Photovoltaic (PV) Module Safety Qualification - Part 1: Requirements for Construction.

## 7. CALIDAD

Los **Módulos fotovoltaicos**, deben cumplir con las características ofrecidas en sus catálogos asimismo deberán presentar, certificado de conformidad con alguna de las siguientes normas vigentes:

- **NMX-J-618/4-ANCE** Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos (FV) Parte 4: Requisitos para módulos fotovoltaicos de silicio cristalino – Calificación del diseño.
- **IEC 61215-1-1** Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules
- **IEC 61215-2** Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 2: Test procedures

El marco de los módulos fotovoltaicos deberá estar construido en aluminio anodizado.

## 8. ETIQUETADO "SELLO FIDE".

El interesado debe colocar la etiqueta del Sello FIDE conforme a lo acordado en el Contrato de Uso de Marca Sello FIDE.

## 9. CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DE GARANTÍA.

Para la determinación y posterior publicación, en la página web de FIDE, de las Características Energéticas de Garantía, se tomará en cuenta la información entregada por la empresa proveedora de módulos Fotovoltaicos.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	<b>MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>	5 de 7

## 10. VERIFICACIÓN.

La verificación consiste en comprobar las Características Energéticas de Garantía y la colocación de la etiqueta del Sello FIDE en determinados modelos de productos aprobados.

Esta verificación, puede aplicarse en cualquier momento, durante el periodo de la vigencia de la Licencia de Uso del Sello FIDE.

### 10.1. Lugar y Fecha de Verificación.

La verificación de los modelos de **Módulos fotovoltaicos** se realiza por un representante del FIDE, en mutuo acuerdo con el interesado, ya sea en la fábrica, almacén o centro de distribución y en la fecha acordada por ambas partes.

### 10.2. Colocación de la Etiqueta Sello FIDE.

El FIDE verifica el cumplimiento de la colocación de la etiqueta Sello FIDE en modelo del producto seleccionado.

### 10.3. Testificación de Pruebas.

Para verificar el cumplimiento de los modelos de producto, puede requerirse al interesado efectuar las pruebas correspondientes, en presencia de un representante del FIDE.

## 11. NORMAS APLICABLES

### 11.1. Normas Nacionales

NMX-J-655/1-ANCE	Desempeño y eficiencia en sistemas fotovoltaicos (FV) - parte 1: mediciones de desempeño para irradiancia, temperatura y energía en módulos fotovoltaicos”.
NMX-J-618/1-ANCE	Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos (FV) Parte 1: Requisitos generales para construcción Parte 2: Requisitos para pruebas
NMX-J-618/4-ANCE	“Evaluación de la seguridad en módulos fotovoltaicos (FV) Parte 4: requisitos para módulos fotovoltaicos de silicio cristalino calificación del diseño”

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	6 de 7

## 11.2. Otros Documentos y Normas

IEC TS 61836	Solar photovoltaic energy systems – Terms, definitions and symbols
IEC 61730	Photovoltaic (PV) module safety qualification. Part 1: Requirements for construction. Part 2: Requirements for testing.
UL 61730	Photovoltaic (PV) Module Safety Qualification - Part 1: Requirements for Construction.
UL 1703	Standard for Safety: Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels.
ASTM E1036-02	Standard Test Method for Electrical Performance of Non-Concentrator Terrestrial Photovoltaic Modules and Array Using Reference Cells.
IEC 61215-1-1	Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval. Part 1: Test requirements.
IEC 61215-2	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 2: Test procedures
IEC 61853-1	“Module Performance Testing And Energy Rating - Part 1: Irradiance And Temperature Performance Measurements And Power Rating”

## 12. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos de esta especificación son válidas las definiciones que se establecen en las normas que se listan en el inciso 11 de esta especificación.

## 13. TITULARIDAD DE LA ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No.011, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Esta especificación está sujeta a modificaciones, en función del avance tecnológico existente en el país, siendo el FIDE el único con atribuciones para efectuar los cambios que se consideren convenientes.

REVISIÓN		<b>ESPECIFICACIÓN SELLO FIDE No. 043</b>	HOJA
4	22 mar 2022	<b>MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>	7 de 7

#### 14. REGISTRO DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Concepto
0	4 de agosto de 2008	Emisión
1	20 de junio de 2011	Cambio de nombre de la Especificación de Paneles Solares a Paneles Fotovoltaicos. Y cambio de imagen.
2	31 de enero de 2017	Cambio de nombre de la Especificación de Paneles Fotovoltaicos a Módulos Fotovoltaicos, cambio de imagen, se adiciona la tolerancia de potencia máxima, se agregan referencias a normas mexicanas, se incrementan los valores de eficiencia.
3	15 de diciembre de 2021	Revisión por cambio de imagen, editorial y de nomenclatura. Se incrementan los valores de eficiencia.
4	22 de marzo de 2022	Se incrementan los valores de eficiencia.