

National Solar Radiation Data Base (NSRDB)

Revisión de sitio web elaborada por:

Raúl Pineda Olmedo
805390@pcpuma.acatlan.unam.mx

DE QUÉ SE TRATA

La National Solar Radiation Database (NSRDB) es una colección completa en serie de valores, por hora y media hora, de datos meteorológicos y las tres medidas más comunes de radiación solar (irradiación horizontal global, normal directa y horizontal difusa) así como datos meteorológicos. Los datos de NSRDB están disponibles públicamente sin costo alguno. Se puede acceder a los datos a través de la aplicación NSRDB Viewer. Además, los datos de NSRDB son compatibles con muchos modelos económicos y de rendimiento de sistemas, incluidos los creados por el National Renewable Energy Laboratory (NREL).

La base de datos cubre los Estados Unidos y algunos otros países. Estos datos se han recopilado en un número suficiente de ubicaciones y escalas temporales y espaciales para representar con precisión los climas regionales de radiación solar. Para una ubicación determinada cubierta por el conjunto de datos, es posible ver la cantidad de energía solar que había en un momento dado y predecir la disponibilidad futura potencial de energía solar en función de las condiciones pasadas.

La NSRDB actual se modela utilizando mediciones multicanal de satélites geoestacionarios. Se utilizó un número suficiente de ubicaciones y escalas temporales y espaciales para representar con precisión los climas regionales de radiación solar. Los datos típicos del año meteorológico (TMY) se pueden derivar de los conjuntos de datos de series temporales de NSRDB. La última incorporación a la NSRDB son los conjuntos de datos espectrales. Los cuales se calculan bajo demanda en función de las especificaciones de inclinación y orientación del usuario.

Se puede acceder al conjunto de datos NSRDB de varias maneras:

- Directamente desde el Visor NSRDB.
- Mediante programación a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API).
- Servicio en la nube de AWS.
- System Advisor Model.

Los datos disponibles en la NSRDB se desarrollaron usando uno de dos modelos diferentes: el modelo solar físico (PSM) y el modelo semiempírico (SUNY), los cuales incluyen datos de diversas partes del mundo (Tabla 1).

Tabla 1: Información disponible.

Región	Resolución		Años de cobertura
	Temporal (minutos)	Espacial (Km)	
Europa, Asia y África	15, 30, 60	4	2017-2019
EE UU	30, 60	4	1998-2021
EE UU	10, 30, 60	4	2019-2021
EE UU y México	5, 30, 60	2	2019-2021
Asia	60	10	2000-2014
Asia, Australia y Pacífico	10, 30, 60	2	2016-2020
Asia, Australia y Pacífico	30, 60	4	2011-2015

TMY significa "año meteorológico típico" y es un tipo de datos que comprende un año de datos por hora que representan mejor las condiciones climáticas medias durante un período de varios años. Los datos se consideran "típicos" porque la totalidad de la radiación solar original y los datos meteorológicos se condensan en un año de las condiciones más habituales. Aunque se puede pensar en un TMY como una mediana, los métodos utilizados para calcularlo consideran muchos factores, más allá de un simple cálculo de valores medianos, incluidos datos de recursos solares y datos meteorológicos, como la velocidad del viento y la temperatura ambiente. Debido a que representan condiciones típicas de un lugar, no son adecuados para analizar condiciones extremas.

Para calcular un TMY, se analiza un conjunto de datos de varios años y se eligen los 12 meses de ese período de tiempo que mejor representan las condiciones medianas. Por ejemplo, un TMY desarrollado a partir de un conjunto de

datos para los años 1998–2005 podría usar datos de 2000 para enero, 2003 para febrero, 1999 para marzo, etc. Lo TMY se pueden emplear en simulaciones por computadora de sistemas de conversión de energía solar y sistemas de construcción. Permiten realizar estimaciones de producción y comparaciones de rendimiento de diferentes tipos de sistemas, configuraciones y ubicaciones.

CÓMO LO PUEDES USAR

Para usar NSRDB puedes acceder a la página del visor de la base de datos, ingresando al sitio web: <https://nsrdb.nrel.gov/data-viewer/>. Lo primero que verás es la pantalla principal (Fig. 1).

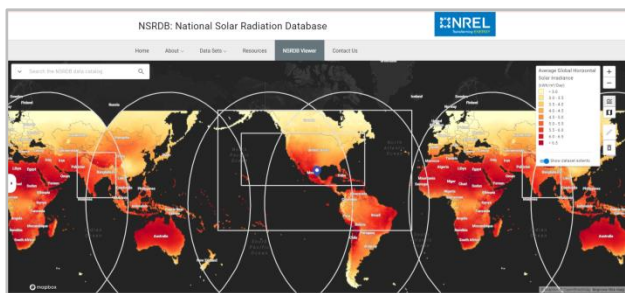


Fig. 1: Pantalla principal del visor.

Puedes seleccionar la zona geográfica de la que requieres información y que está disponible (Tabla 1). A continuación, te presentamos un ejemplo paso a paso, para que puedas apreciar el potencial de la base de datos.

UN EJEMPLO

Supongamos que requerimos la información de la FES Acatlán, ubicada en las coordenadas 19.484063, -99.246497. En el buscador se colocan los datos de Longitud y Latitud, se selecciona la región (Tabla 1), los parámetros requeridos, el año de consulta, el intervalo de tiempo, el formato y se proporciona un correo (Fig. 2). A continuación, te pedirán que te registres y te proporcionarán una llave que será permanente. El resultado final es un documento que se descarga con la información solicitada (Fig. 3).

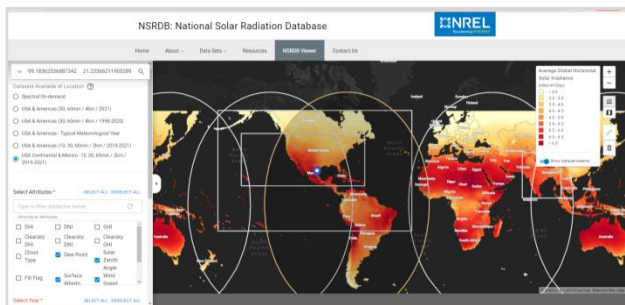


Fig. 2: Búsqueda y selección de información.

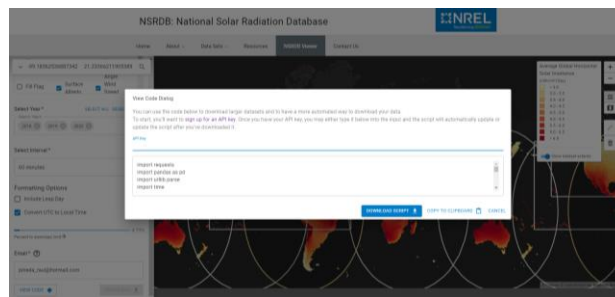


Fig. 3: Descarga de archivo.

El archivo resultante puede ser gestionado mediante alguna de las herramientas descritas. El System Advisor Model (137) es un ejemplo de ello.

DÓNDE PUEDES ENCONTRAR MÁS INFORMACIÓN

Hay un video introductorio (en inglés) en:

https://youtu.be/8Gv_3iW_A8A

La página de ayuda en:

<https://nrel.github.io/rex/misc/examples.nsrdb.html#nsrdb-class>

DATOS GENERALES DEL SOFTWARE

- Autor y dueño: National Renewable Energy Laboratory of the U.S.
- Año de Fundación: 2007.
- País de origen: Estados Unidos.
- Sitio Principal: [https:// nsrdb.nrel.gov/](https://nsrdb.nrel.gov/).
- Categoría: Base de datos.
- Requerimientos: Contar con las coordenadas UTM de la ubicación.
- Áreas que puede apoyar: Evaluación de Proyectos, Hidrología, Instalaciones.

PALABRAS CLAVE DE ESTE NÚMERO

Radiación solar, Base de datos, Energía renovable.

¿Y ESTE BOLETÍN QUÉ ONDA?

Nuestro objetivo es difundir software e instrumentos digitales que puedan apoyar el aprendizaje.

El boletín está abierto a colaboraciones de quien guste participar. Se prefieren las revisiones de software libre o de fácil acceso, así como de servicios digitales públicos. Encontrarás la *Guía para Los Autores* en el ambiente virtual de aprendizaje <http://www.inteligencianet.org>.

El Software Volandero se publica de manera aleatoria, con un tiraje aproximado de doscientos ejemplares impresos y en versión electrónica.

