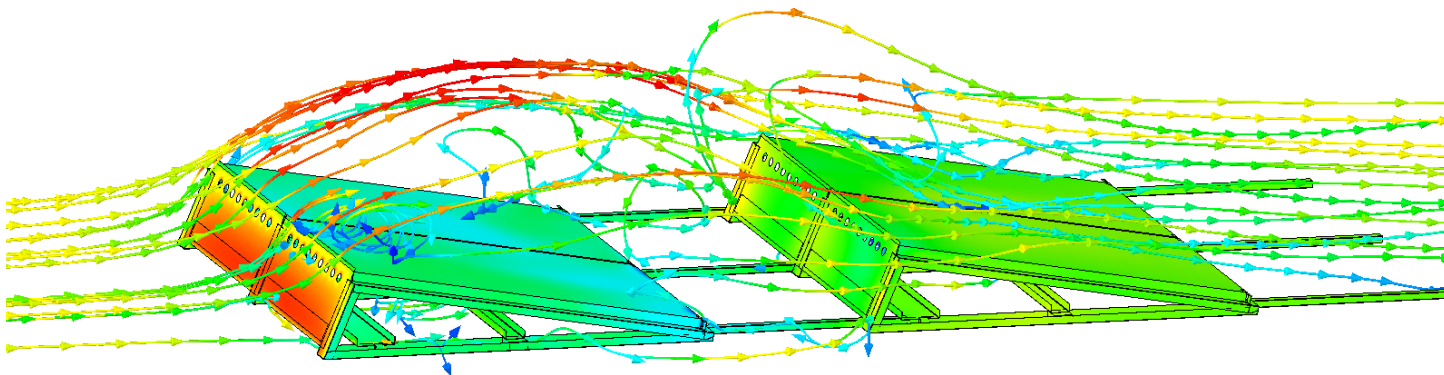


# SUNEDISON LLC

Generando energía solar limpia y a bajo costo en todo el mundo con SolidWorks



*Con las soluciones de SolidWorks, SunEdison creó un diseño de montaje que disminuyó considerablemente el costo de instalación de los paneles de control, haciendo que esta fuente energética limpia y eficiente esté a disposición de cada vez más consumidores.*

Transformar los rayos de sol en electricidad limpia y renovable tiene mucho sentido, especialmente si la energía solar es más barata que la convencional. Para muchas empresas, el impacto que tienen los costos de energía en el balance final es el factor más importante para determinar si reemplazar la energía tradicional, basada en combustibles fósiles, con la electricidad producida a partir del sol.

Al hacer que la energía solar sea menos costosa, SunEdison LLC brinda este importante recurso renovable a clientes comerciales y gubernamentales. SunEdison, una empresa MEMC, proporciona energía a tiendas minoristas, como Kohl's y Staples, instituciones gubernamentales, empresas de servicios públicos y fondos de inversiones de bienes raíces a través de paneles solares montados en el techo o puestos en el suelo.

La compañía instala sistemas solares en los techos y luego vende la electricidad generada al cliente anfitrión a una fracción del costo de la energía generada de manera convencional. Según Eric Wallgren, Gerente senior de diseño de productos, un elemento clave para que este modelo tenga éxito es disminuir el costo de la energía solar a través del desarrollo de maneras más innovadoras y eficaces para montar paneles en los techos.

“Con los sistemas de montaje en rack de paneles fotovoltaicos que se comercializaban en 2007, vimos que los costos de estructura de montaje excedían los 50 centavos por vatio”, explica Wallgren. “Era necesario disminuir considerablemente estos costos y creímos que podríamos hacerlo desarrollando nuestro propio sistema de montaje en rack”.

El primer paso fue seleccionar el paquete de desarrollo correcto. SunEdison eligió el software de diseño y análisis de SolidWorks® Premium y de análisis de la dinámica de fluidos computacional (CFD) de SolidWorks Flow Simulation debido a que es fácil de usar, permite un enfoque iterativo, brinda funcionalidades de comunicaciones y diseño de eDrawings® e incluye un software de análisis de dinámica de fluidos y estructural integrado. La compañía también valora las funcionalidades que el sistema tiene para el diseño de láminas metálicas.

## Desafío:

Disminuir los costos de las estructuras de montaje para obtener energía solar a través del desarrollo de un sistema más rentable para el montaje en rack de paneles solares para su uso en tiendas.

## Solución:

Implementar el diseño y análisis de SolidWorks Premium 3D y el software SolidWorks Flow Simulation para crear, realizar prototipos y construir un diseño más innovador y eficaz para montaje en rack de paneles solares.

## Resultados:

- Se redujeron en un 80% los costos del sistema de montaje de paneles solares
- Se obtuvo una reducción del 75% en el ciclo de desarrollo
- Disminuyeron los gastos por concepto de túnel de viento
- Se mejoraron las comunicaciones de diseño

“Con la experiencia de haber realizado varios diseños de productos en varias disciplinas, sabía que SolidWorks era el mejor paquete para realizar el trabajo”, recuerda Wallgren. “Es necesario realizar un diseño mecánico, trabajar con láminas metálicas y controlar cargas estructurales y de viento. Pensamos que SolidWorks se adaptaba especialmente bien a nuestros requerimientos”.

### El momento de inspiración

Después de instalar SolidWorks, Wallgren y el equipo de diseño enfrentaron el desafío de construir un mejor sistema de montaje en rack. Mientras el equipo exploraba los distintos materiales, esperando poder reducir costos al usar otros elementos distintos de las extrusiones de aluminio, Wallgren observó que los contratistas constructores que estaban ampliando las oficinas de la compañía usaban perfiles de acero estructural.

“Recogí un trozo del perfil de acero que estaba usando el contratista y se me iluminaron las ideas. Así es que hice el borrador de un prototipo”, cuenta Wallgren. “De inmediato empecé a trabajar en SolidWorks para saber cómo podíamos aprovechar la resistencia inherente del material para construir un sistema de montaje más barato y eficaz partir de acero laminado”.

Una vez que el diseño estuvo listo para la creación del prototipo, la investigación llevó al uso de acero galvanizado Galvalume. “Se usa Galvalume para construir armazones de acero para techos que duren 40 años o más. El material se encuentra disponible como perfiles estructurales livianos y se fabrican como canales listón”, agrega Wallgren.

### Energía más barata y más limpia

Con el software de SolidWorks para iterar y validar el nuevo concepto Delta Rack para el montaje en rack de paneles solares, SunEdison no solo creó una manera mejor y más eficiente de montar paneles solares en los techos de los edificios, sino que también disminuyó considerablemente los costos de las estructuras de montaje, de 50 a 10 centavos por vatio.

“Una reducción del 80% de los costos en el balance final es importante”, recalca Wallgren. “Lo bueno de usar SolidWorks para desarrollar el Delta Rack es que pudimos alcanzar este gran adelanto a la vez que redujimos nuestro ciclo de desarrollo en al menos 75%. Con SolidWorks, resulta rápido y fácil extrapolar patrones planos a partir de piezas modeladas hechas de láminas de metal. Podemos aplanar una pieza y doblarla para después cambiar y desdoblarla y así hasta que quede como lo deseamos. Fue un tremendo beneficio que nos permitió generar este diseño rápidamente”.

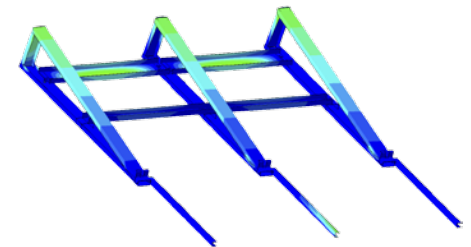
### La simulación ahorra tiempo y dinero

Además de las herramientas para la creación de modelos de SolidWorks para desarrollar Delta Rack, SunEdison utilizó herramientas de análisis estructural en el paquete SolidWorks Premium y el software de CFD de SolidWorks Flow Simulation para simular y validar el rendimiento del sistema.

“SolidWorks facilita extraer el volumen y la densidad de los datos de los materiales para que podamos comprender el centro de gravedad, esfuerzo y masa de una pieza”, señala Wallgren. “Dicha información es realmente útil, pero la capacidad de simular el efecto de las cargas estructurales y de viento es incluso más poderosa, porque disminuye el tiempo necesario para realizar pruebas en un túnel de viento, lo que es muy caro”.

**“UNA REDUCCIÓN DEL 80% DE LOS COSTOS EN EL BALANCE FINAL ES IMPORTANTE. LO BUENO DE USAR SOLIDWORKS PARA DESARROLLAR EL DELTA RACK ES QUE PUDIMOS ALCANZAR ESTE GRAN ADELANTO A LA VEZ QUE REDUJIMOS NUESTRO CICLO DE DESARROLLO EN AL MENOS 75%”.**

Eric Wallgren  
Gerente senior de diseño de productos



Con las herramientas de simulación de SolidWorks, SunEdison estudió los efectos de las cargas estructurales y debidas al viento, validando así el rendimiento del sistema de manera rápida y rentable.



SunEdison LLC  
12500 Baltimore Avenue  
Beltsville, MD 20705 USA  
Teléfono: +1 443 909 7200  
www.sunedison.com  
VAR: TriMech Solutions,  
Columbia, Maryland, USA



Oficina Corporativa  
Dassault Systèmes  
SolidWorks Corp.  
300 Baker Avenue  
Concord, MA 01742 USA  
Tel: +1-978-371-5011  
info@solidworks.com

Oficinas en Latinoamérica  
Oficina Central en Brasil: +55 11 3186 4150  
Oficina en México: +52 (55) 5211 8844  
Oficina en Argentina: +54 911 3621 2379  
Email: infola@solidworks.com

