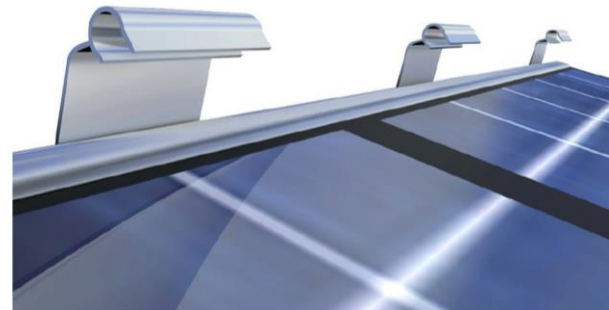


NUMERO DE PROYECTO: 199994

EMPRESA BENEFICIADA: SEN SISTEMAS SOLARES

TÍTULO DEL PROYECTO: “INNOVACIÓN DE SISTEMA UNIVERSAL DE MONTAJE DE PANELES SOLARES PARA AGILIZAR SU INSTALACIÓN Y LAVADO”



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Las características desérticas del norte del país, lugar con mayor potencial solar del país, nos obligan a buscar un mecanismo costo-eficiente para limpiar los paneles con lo que bajamos el costo de mantenimiento, además de garantizar una limpieza constante de los paneles lo cual mejora el rendimiento del sistema porque permite que las fotoceldas reciban la radiación solar de forma directa.

La rapidez y facilidad con la que se puede instalar un sistema FV determina el tiempo que toma la instalación y la cantidad de mano de obra que el proceso requiere. El sistema de montaje reducirá el tiempo de instalación, por lo tanto se utiliza menos mano de obra y los costos generales del proyecto son menores.

- Este proyecto busca desarrollar e implementar mejoras en el diseño del sistema de montaje SOL-50 para facilitar y agilizar el proceso instalación. Una instalación más ágil y rápida significa menores costos de instalación por tiempo y mano de obra.
- Este proyecto busca desarrollar e implementar un sistema de lavado para el sistema fotovoltaico montado sobre el SOL-50. Un sistema fotovoltaico con suciedad en los paneles, como polvo o arena, sufre pérdidas de producción que afectan la rentabilidad de una inversión solar. El sistema de lavado permitirá un lavado uniforme y remoto del sistema, y al mismo reducirá la cantidad de agua necesaria para el proceso.
- Este proyecto busca desarrollar e implementar un mecanismo para poder utilizar el sistema de montaje SOL-50 con paneles solares de todos tamaños de marco

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Curso presentación y estudio de energía solar fotovoltaica para los ingenieros de SEN y el CIDI. Además de buscar la integración del equipo de trabajo, el objetivo de esta etapa es que todos los involucrados conozcan y tengan la misma noción de la energía solar fotovoltaica en México, además sentar las bases generales del proyecto, los principios de trabajo, y orientar a todo el equipo en la misma dirección, indicando las metas y objetivos planteados dentro de las fechas para revisión y entrega de resultados, tanto intermedias como finales. (duración de 1 semana).
- Análisis del producto existente y desarrollo de diseños y reingeniería para el nuevo sistema de montaje, se deben de generar por lo menos 30 opciones diferentes para su posterior análisis (Duración de 1.5 meses)
- Elección de 3 diseños considerando costos y funcionalidad, producción de prototipos para someterlos a diferentes pruebas). (Duración 1 mes).
- Integración del sistema de auto-lavado al sistema de montaje y pruebas del mismo (1 mes)
- Análisis de costos, materiales, factibilidad de producción, diferentes técnicas y mejoras al sistema. (1.5 meses).
- El prototipo del sistema de montaje debe ser capaz de instalarse con cualquier panel solar de cualquier medida, de forma ágil y rápida, y el sistema de auto lavado debe funcionar correctamente, el sistema debe ser costo-eficiente. (2 semanas).
- El prototipo debe ser probado en un proyecto en condiciones reales durante un tiempo conveniente, que será acordado al inicio de esta etapa, para verificar el correcto funcionamiento del nuevo sistema.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

- Se desarrolló mejoras en el diseño del sistema de montaje de paneles solares SOL-50 para facilitar y agilizar el proceso instalación, de tal manera, que el sistema de montaje SOL-50 se puede utilizar con paneles solares de todos tamaños de marco. Esto permite una instalación más ágil y rápida lo cual, a su vez, significa menores costos de instalación.
- Se desarrolló un sistema de lavado para el sistema fotovoltaico montado sobre el SOL-50. El sistema permite un lavado uniforme y remoto, y cuenta con un sistema de recirculación de agua con el fin de conservar y ahorrar este recurso.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

Impacto ambiental:

Impacto 1. aprovechamiento y reutilización de casi la totalidad del agua empleada para la limpieza de los paneles, gracias al sistema de captación de agua propuesto. Dicho sistema consiste en un tratamiento físico que, en una primera etapa de captación y filtrado, elimina residuos sólidos y, en una segunda etapa, desaliniza el líquido gracias a un ablandador de agua integrado en la instalación.

Impacto 2. El sistema de limpieza en sí, al optimizar el funcionamiento de los paneles solares, contribuye en el impacto ambiental, ya que se recupera a la pérdida de energía por la acumulación de polvo y con ellos mismo, se reduce además la dependencia de otras fuentes de energía.

Impacto económico:

Impacto 1. Reducción de costos de mantenimiento, al involucrar un sistema automatizado que sustituye prácticas operacionales de limpieza.

Impacto 2. La reutilización del agua conlleva un ahorro en el consumo de este recurso.

Impacto 3. Los costos de producción e instalación del sistema son menores a los beneficios que el mismo genera a lo largo de su vida útil.

Impacto tecnológico:

Impacto 1. Diseño de dispositivo estático distribuidor de agua para la limpieza correcta de cada panel solar. Implementación tecnológica en el proceso y la propuesta de nuevos materiales para su manufactura (PVC e inserto de Silicona platina).

Impacto 2. Desarrollo de un conjunto sustentable y cíclico en torno al agua, implementando un sistema integral de limpieza y recolección del recurso.

Impacto 3. Desarrollo de un micro-controlador programado específicamente para coordinar la operación de cada uno de los componentes del sistema, garantizando el correcto funcionamiento del mismo.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Un componente primordial en los sistemas solares fotovoltaicos es el sistema de montaje, ya que este provee la estructura del sistema y lo sujeta a la superficie de instalación. Actualmente en México los sistemas de montaje empleados para instalaciones FV tienden a ser caros e incluso inestables ya que son hechos *in situ* y a la medida por trabajadores sin experiencia y sin los materiales adecuados en instalaciones FV.

SEN México tiene los derechos exclusivos de un sistema de montaje que ha tenido gran éxito en el mercado FV Europeo por su bajo costo, rápida instalación y agradable estética. Sin embargo, el sistema de montaje tiene un diseño que funciona óptimamente en un contexto Europeo. Este proyecto busca rediseñar el sistema de manera que se reduzcan los costos de mantenimiento e instalación del mismo, y al mismo tiempo funcione con la amplia gama de tamaños de paneles que existen hoy en día. El éxito de este proyecto le brindará a SEN y a sus clientes una ventaja competitiva con la propiedad intelectual que surgirá.

Este proyecto buscaba desarrollar mejoras en el diseño del sistema de montaje SOL-50 para facilitar y agilizar el proceso instalación. Asimismo se buscó desarrollar e implementar un mecanismo para poder utilizar el sistema de montaje SOL-50 con paneles solares de todos tamaños de marco. En colaboración con el CIDI, SEN México logró el desarrollo de protipos que nos permiten empezar a cumplir estas