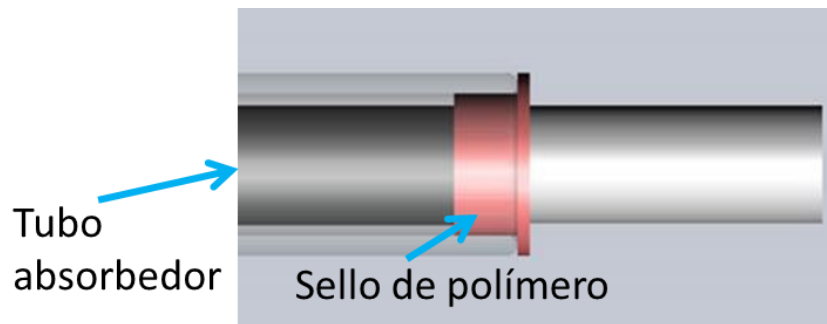
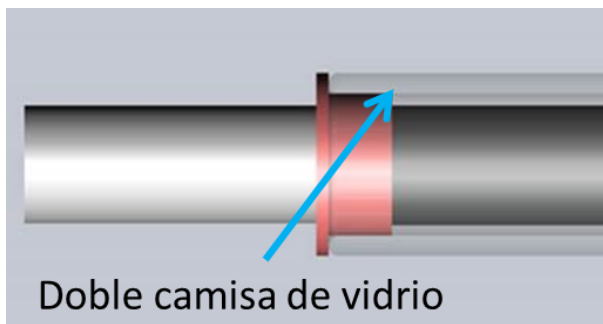


NUMERO DE PROYECTO: 000000000196331

EMPRESA BENEFICIADA: ENERGIA, SUMINISTROS E INSTALACIONES S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLANTA PILOTO PARA LA FABRICACIÓN DE TUBOS BICILINDRICOS DE VIDRIO AL VACIO Y RECUBRIMIENTOS SELECTIVOS USANDO MATERIALES NO COVENCIONALES ENFOCADO A LA REDUCCIÓN DE COSTOS Y AUMENTO EN EFICIENCIA DE CALENTADORES SOLARES



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Diseñar y desarrollar una planta piloto para la producción de un sistema solar absorbedor que consiste un tubo de vidrio bicilindrico al vacío y dentro de él un núcleo de acero inoxidable con un recubrimiento selectivo para la generación de un sistema de intercambio térmico para aplicaciones agroalimentarias, industriales y domésticas.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- ☐ Diseño y desarrollo de una planta piloto para la fabricación de los tubos de vidrio al vacío bajo el nuevo diseño.
- ☐ Diseño, desarrollo, caracterización y producción de la cápsula bicilíndrica de vidrio al vacío.
- ☐ Diseño, desarrollo, caracterización y producción del tubo metálico con el recubrimiento.
- ☐ Caracterización óptica y térmica del sistema absorbedor con la cápsula bicilíndrica desarrollada.
- ☐ Un manual técnico del Prototipo en referencia a sus materiales, componentes y fabricación.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

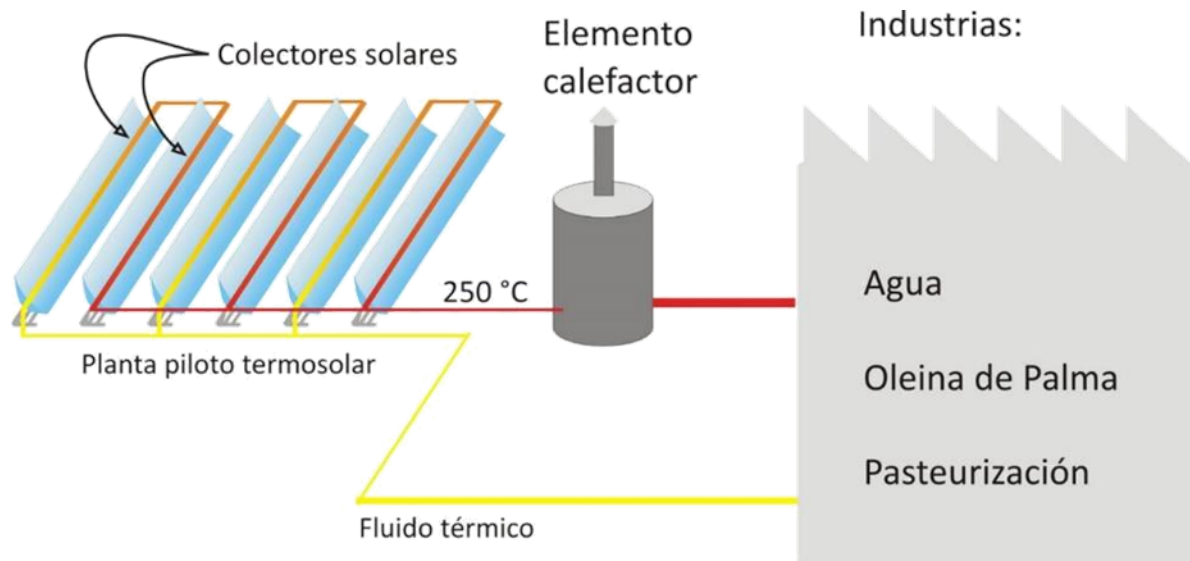
El proyecto consiste en el diseño y desarrollo una planta piloto para producir un sistema absorbedor que consiste un tubo de vidrio bicilindrico al vacío y dentro de él un núcleo de acero inoxidable con un recubrimiento selectivo. El tubo de vidrio aísla del ambiente al núcleo del colector eliminando la pérdida de energía por conducción y convección con el aire exterior de la cápsula de vidrio. El tubo de acero inoxidable permite el calentamiento de fluidos usados en la industria, desde aceites orgánicos como la Oleína de Palma hasta aceites orgánicos como el aceite térmico usado en las asfalteras, así también como agua o leche.

El diseño de este sistema absorbedor permite que la dilatación térmica del tubo de acero sea absorbida mediante empaques poliméricos resistentes a alta temperatura. De este modo el sistema absorbedor trabajará en conjunto con un sistema de concentración solar para alcanzar temperaturas de hasta 250 C. Este sistema nos permite proporcionar la energía térmica requerida por diferentes aplicaciones donde se utilizan los combustibles convencionales.



BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La oportunidad detectada en este proyecto, es sustituir combustibles fósiles por energía solar mediante sistemas modulares de intercambio térmico de calentadores solares de alta eficiencia de conversión y bajo costo de capital. Logrando también la continuidad en la operación del calor de proceso mediante interfaces del sistema convencional de calentamiento con combustibles fósiles con el sistema de calentadores solares parabólicos. Asegurando así, la reducción en el consumo de energía en un sistema convencional.



RESULTADOS DEL PROYECTO:

- ☐ Creación de nuevos mercados y una tecnología susceptible de ser protegida que genere ventajas competitivas; como también se fomentó la cadena productiva con proveedores mexicanos de materiales para el diseño de módulos prototipos para pruebas experimentales, generando así un impacto económico en el país. Dicho conocimiento contribuye a la generación de propiedad intelectual principalmente por el lado de las aplicaciones y de procesos.
- ☐ El costo de inversión de los equipos haciéndolos más accesibles mediante la incorporación de diseños propios e innovadores de colectores solares de tubos de vidrio al vacío. Con lo anterior, contribuye al avance en el conocimiento tecnológico de la empresa, de la región y el país mediante el uso de sistemas innovadores aplicados en energías renovables así como, nuevo conocimiento para su escalamiento a nivel planta piloto que permitan reducir la quema del combustible fósil.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

- ☐ Tecnológico.- El desarrollo tecnológico del prototipo produjo una línea de investigación de la cual puede crearse una norma técnica que favorezca a la certificación de calentadores solares que busquen el calentamiento de líquidos.
- ☐ Social.- Generación de empleos de alta especialidad y la incorporación al sector industrial al que pertenece.
- ☐ Ambiental.- Beneficio al medio al reducir las emisiones de CO2 y otros gases emitidos de la combustión de combustibles fósiles.
- ☐ Económicos.- Potencial de atracción de inversión nacional para la mejora en la productividad y eficiencia energética en la zona ya que la tecnología propuesta es aplicable a cualquier tipo de la industria.