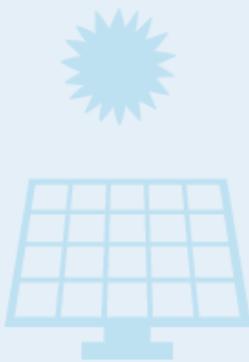


Tercer taller regional sobre Fortalecimiento de capacidades subnacionales y sus aportaciones a la Contribución Nacional Determinada (NDC)

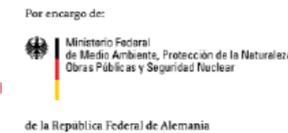


Calor Solar en Hoteles

Jorge A. Soriano M.
Director de Innovación
Conuee



Pablo Cuevas S.
Coordinador de Proyecto
PNUD México



Ciudad de Mérida, 23 de noviembre de 2017

ANTECEDENTES

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO



SEDUMA
Secretaría de Desarrollo Urbano
y Medio Ambiente
Comprometidos con tu bienestar
2012-2018

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



de la República Federal de Alemania

ANTECEDENTES

El proyecto surge como resultado de la “Iniciativa de Transformación y Fortalecimiento del Mercado de Calentadores Solares de Agua (CSA) en México”, que fue implementada desde el año 2009 hasta el mes de abril del 2016 por la Conuee en colaboración con el PNUD, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).

ANTECEDENTES

- **Problemática del estado por la cual decidieron ejecutar el proyecto.**
 - México es el 13vo. país que más gases de efecto invernadero emite.
 - Los combustibles fósiles son utilizados para producir energía térmica y eléctrica, contribuyendo con cerca de un 70% de las emisiones del dióxido de carbono equivalente.
 - Uno de los principales usos finales de la energía es el calentamiento de fluidos, principalmente aire y agua.
 - El consumo de combustibles para calentamiento en baja y media temperatura, representa aproximadamente el 18% del consumo nacional de energía.
 - El uso de energías renovables como son los calentadores solares de agua, puede aportar hasta el 80% de reducción de combustibles fósiles utilizados para calentar agua para sus diferentes usos, tales como es el agua caliente sanitaria.
- **Promotores del proyecto.**

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



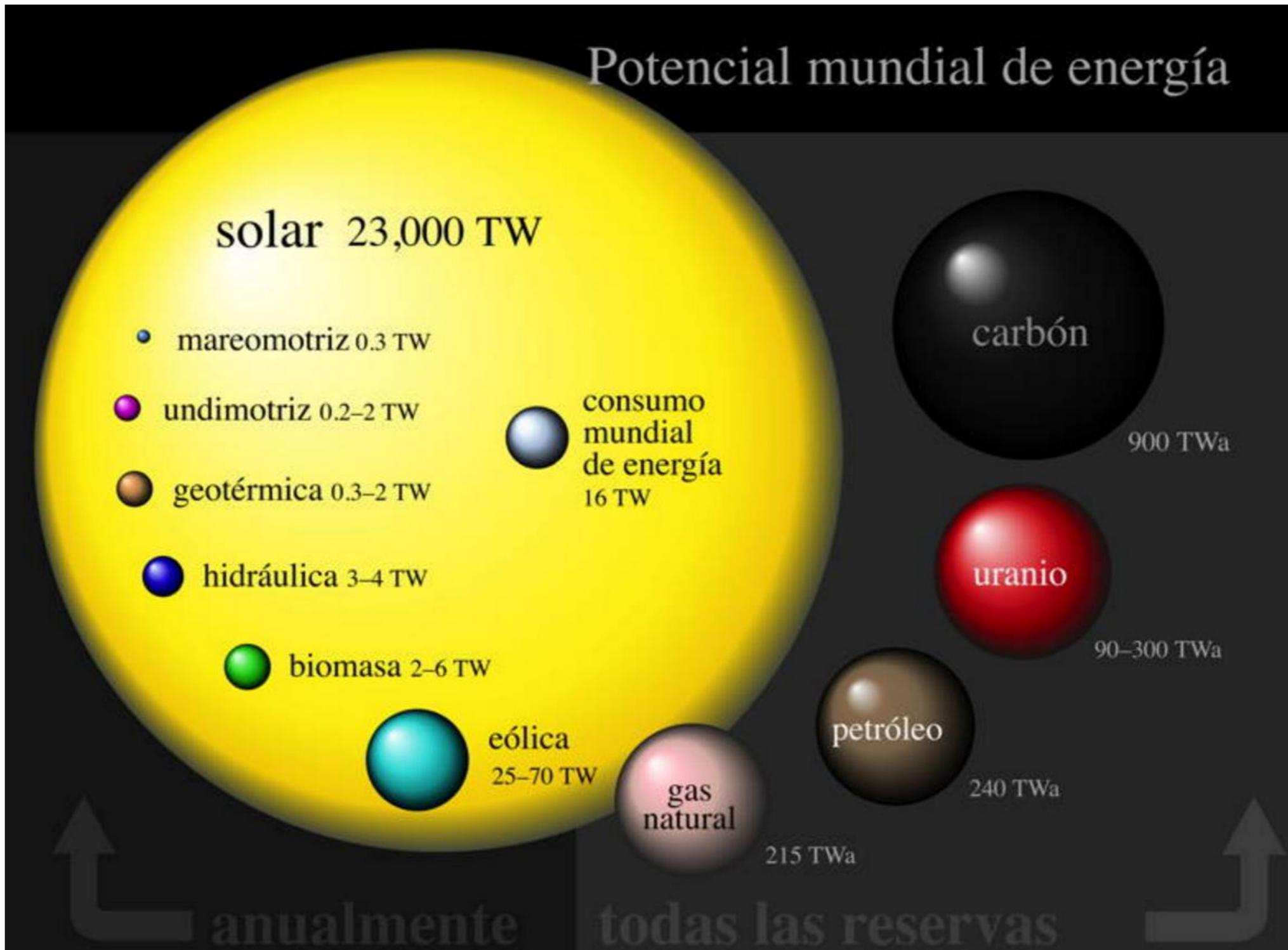
BANCOMEXT
Banco Nacional
de Comercio Exterior, S.N.C.
Banca de Desarrollo



Al servicio
de las personas
y las naciones



Calor Solar en Hoteles



PRESENTACIÓN

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO



SEDUMA
Secretaría de Desarrollo Urbano
y Medio Ambiente
Comprometidos con tu bienestar
2012-2018

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:

Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

DESCRIPCIÓN

- **Nombre.**

Implementación de un Mecanismo Financiero Piloto (MFP) en la Península de Yucatán con factor de réplica nacional, para fomentar el uso de sistemas de calentamiento solar de agua (SCSA), dentro del sector servicios en México.

- **Ubicación.**

Península de Yucatán.



Calor Solar en Hoteles

- **Objetivo del proyecto.**

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mediante la implementación y consolidación de un mecanismo financiero de CSA en hoteles, que sienta las bases para el desarrollo de un mecanismo financiero a nivel nacional.

Presupuesto utilizado: \$21 Millones de Pesos (MDP).

- 16 MDP fondo de garantía
- 5 MDP operación local

- **Fuente proveniente de recursos (públicos, privadas, cooperación internacional).**

Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE) de la Secretaría de Energía.

Calor Solar en Hoteles

- **Instituciones participantes o actores clave:**
 - Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles
 - Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext)
 - Banco del Bajío (Banbajío)
 - H. Ayuntamiento de Mérida
 - Proveedores de la tecnología
 - Secretaría de Desarrollo Económico, Quintana Roo
 - Universidad del Caribe (UniCaribe)
 - Universidad Tecnológica de la Riviera Maya

Calor Solar en Hoteles

- **Metas:**
 - ✓ Reducción del consumo de combustibles fósiles y de emisiones de gases de efecto invernadero.
 - ✓ Efecto de demostración del uso del CSA en otros sectores.
 - ✓ Ahorro económico para los hoteles que instalen los CSA.
 - ✓ Generar nuevos modelos de financiamiento.

Calor Solar en Hoteles

- **Indicadores:**

- 9,000 m² de colectores solares instalados.
- Ahorro energético de 8,100 MWh_t anuales, equivalente a 98 mil kg de gas LP.
- Ahorro económico anual de aproximadamente 8.6 MDP.
- Reducción de emisiones de 1,840 Ton. de CO_{2eq} anual.

Datos del análisis de mercado.

Estado	Número de Hoteles*	Número de Cuartos*	Cuartos promedio por hotel	Turistas Noche Anual*
Campeche	335	9,210	27.5	2,048,242
Yucatán	472	12,540	26.6	3,305,563
Quintana Roo	963	97,606	101.4	63,061,359
Totales	1,770	119,356	52	68,415,163

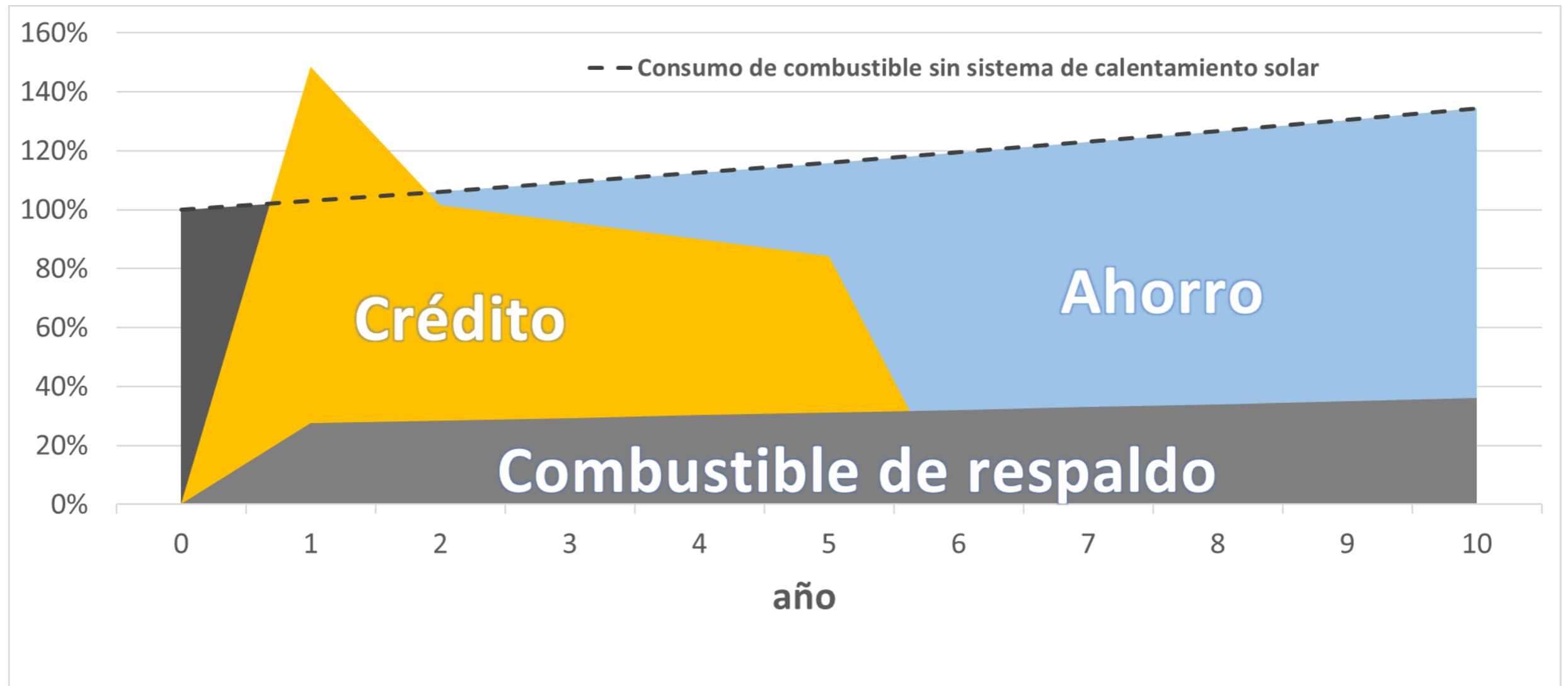
Potencial.

Estado	Área de instalación [m ²]	Consumo de Gas LP [Kg]	Emisiones de CO ₂ evitadas [Ton CO ₂]
Campeche	4,602	781,365	2,264
Yucatán	7,558	1,241,543	3,599
Quintana Roo	156,305	23,809,131	69,010
Totales	168,464	25,832,039	74,873

Fuente: elaboración propia con datos de Datatur.

Supuestos: 100 Lts. a 55°C por huésped, eficiencia del calentador de gas del 70% y fracción solar máxima de 70%

¿Combustible o calor solar?



Ejemplo de corrida financiera con un 10% de enganche a 5 años.

Ejemplo de SCSA en hoteles de la Península de Yucatán.



RESULTADOS

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



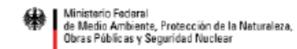
INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO



SEDUMA
Secretaría de Desarrollo Urbano
y Medio Ambiente
Comprometidos con tu bienestar
2012-2018

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



de la República Federal de Alemania

Participación social y difusión de los beneficios

- **Monitoreo y evaluación.**
 - Se cuenta con una plataforma para la evaluación de proyectos.
 - Verificación de instalaciones.
 - Se hará monitoreo en tiempo real de la energía aportada por algunos sistemas.
- **Difusión e involucramiento de la sociedad.**
 - Estrategia de comunicación.
 - Reuniones con las asociaciones de hoteleros.
 - Desarrollo de capacidades locales – Proveedores y estudiantes de la UniCaribe.

RETOS Y LECCIONES APRENDIDAS

Retos y barreras:

- Desconocimiento de la tecnología - Comunicación y difusión de la tecnología.
- Incertidumbre técnica – Evaluación del proyecto (validación).
- Los costos de transacción - Acompañamiento técnico, validación, verificación y monitoreo.
- Las prácticas de los bancos con empresas pequeñas y medianas – Fondo de garantía.



Al servicio
de las personas
y las naciones

Jorge A. Soriano M.
Director de Innovación
Conuee

Pablo Cuevas S.
Coordinador de Proyecto
PNUD México

jorge.soriano@conuee.gob.mx

pablo.cuevas@undp.org