



# Foro: Proyectos de Energía y Mitigación al Cambio Climático del PEF 2015

## -Encuentro con Entidades Federativas-

---

Inder Rivera  
GIZ, Cooperación Alemana al Desarrollo

Quinta Colorada, México D.F., 25 de mayo de 2015



# GIZ en México y PES-ER



**Gestión Ambiental Urbano Ind.**





## Temas del PES

	<u>Línea de Acción 1</u> Mejorar el marco estratégico, regulatorio y normativo.	<u>Línea de Acción 2</u> Diseñar programas y mecanismos de promoción y difusión.	<u>Línea de Acción 3</u> Fortalecer la oferta de capacitación, formación y sensibilización.
ENERGÍAS RENOVABLES			
EFICIENCIA ENERGÉTICA			
EDIFICACIÓN SUSTENTABLE			



# 2

## Guía PEF de ER



## Antecedentes y objetivo: Guía PEF-ER

- **Colaboración de GIZ con CONUEE:**

**CONUEE:** Fortalecimiento de **capacidades técnicas** en Estados y Municipios





## Alcance: Guía PEF-ER

Limitada a proyectos **500kW**

- **Recurso financiero limitado**
- **Permiso CRE**
- **Desarrollo técnico Sistemas Fotovoltaicos**



En el PEF se ha incrementado sustancialmente recursos para este tipo de proyectos:

- **2012: 10% porcentaje del presupuesto de Estados**
- **2014: 23% de éste porcentaje (359 millones de pesos)**
  - **Promedio por proyecto de 16.25 millones de pesos** (rango de proyecto 2.5 y 30 millones de pesos).
  - **Desarrollo Forestal, Transporte Sustentable y Tratamiento de Residuos Urbanos** el rango es de 1 a 40 millones de pesos, con 21 millones de pesos en promedio.



## Ventajas de ER

- **Ahorros económicos** y reducción del **endeudamiento** de muchos Estados y Municipios con la CFE (**energía eléctrica** representa hasta el **50% de los costos de operación**)
  - Ahorro de **subsídios eléctricos**
- Disponibilidad y abundancia del **recurso renovable** (p.ej. solar, eólico, etc con **altos factores de planta**)
- **Impacto ambiental** positivo por la disminución de emisiones
- Tecnologías longevas (15-20 años de vida útil)

## Impactos de Proyectos de ER < 500kW

### Generación entre 700-792 MWh/año

- 440 casas por un año (consumo 150kWh/mes)
- 10,000 lámparas compactas fluorescentes (de 50W)

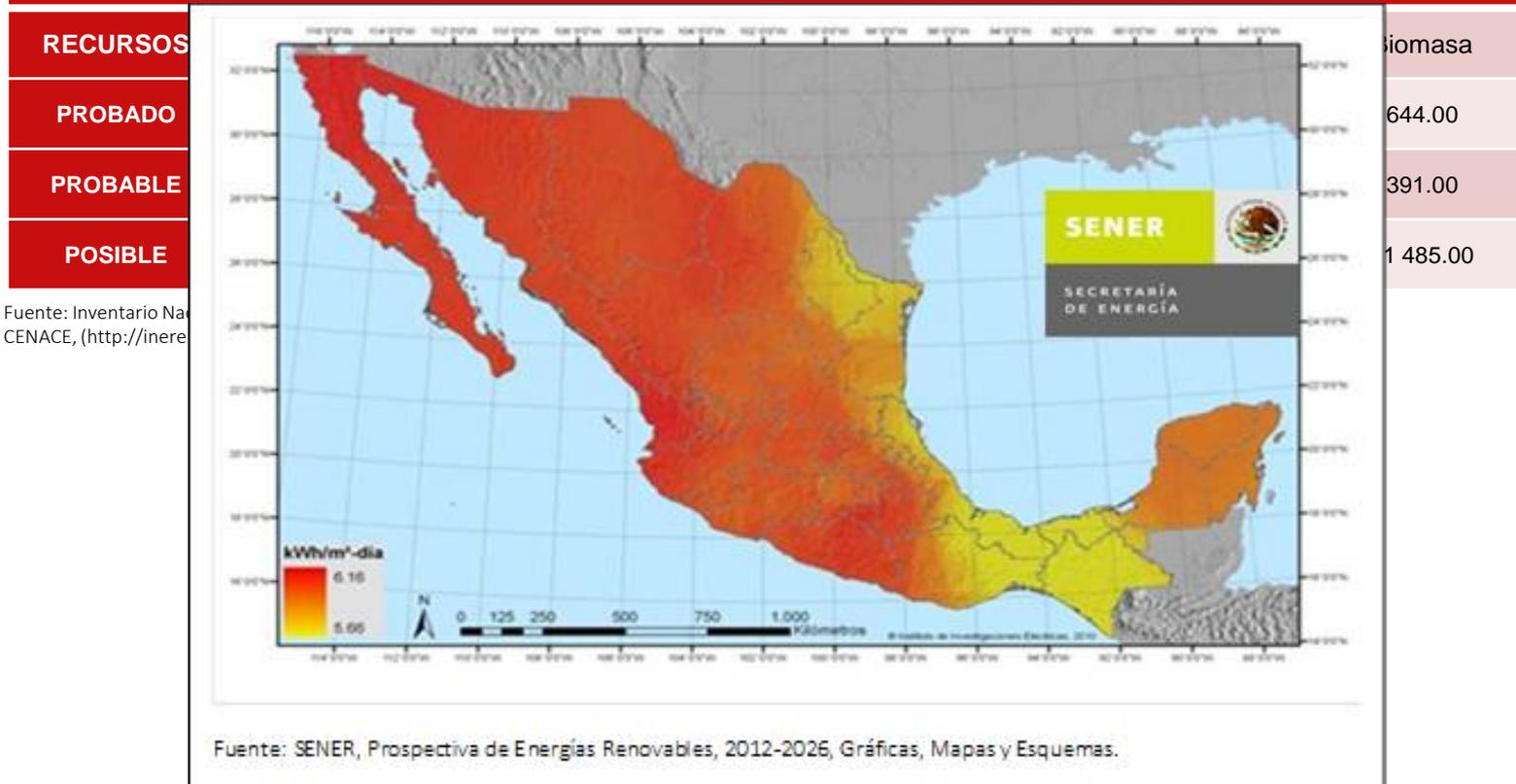
### Reducción de emisiones: 350-395 tCO<sub>2</sub>e

- 410-465 barriles de petróleo
- 370 autos



## Potencial de Generación Eléctrica por Energías Renovables (GWh/año)

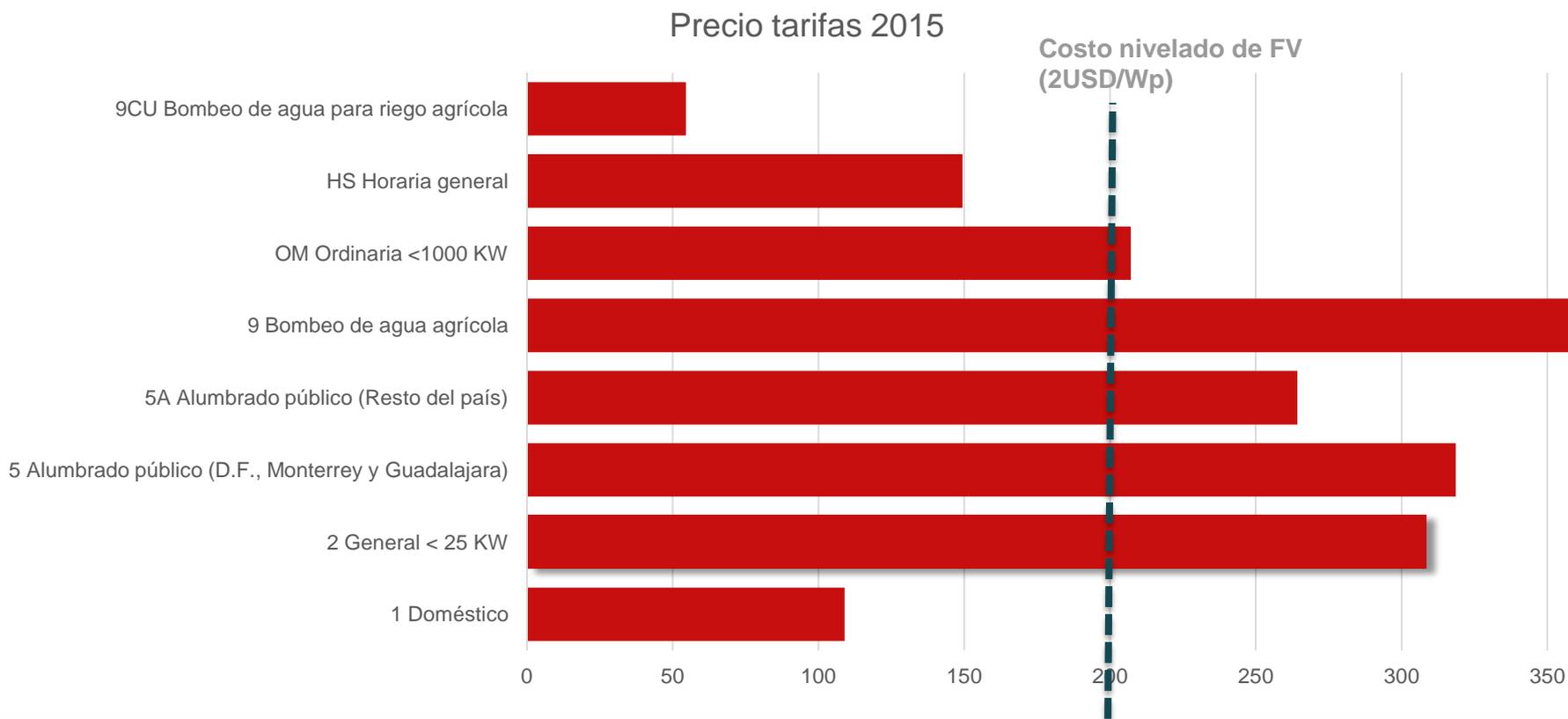
### Tipo de Potencial por Tecnología de Generación Eléctrica



Fuente: Inventario Nacional de Recursos de Energía Renovable (INEREN) del CENACE, (<http://inere>)



## Impactos de Proyectos de ER <500kW





## Aspectos clave a considerar: PEF y técnicos

### PEF

- Proyecto **alineado y sumar** a las metas **PND**
  - Buscar la Compatibilidad entre Programas Sectoriales Federales y Estatales.
- **Identificación** de origen de recurso (anexo y ramo) y los **tiempos** apropiados
  - Presupuestar: % de administración, % Ingeniería de detalle, % Comité técnico)
  - Cumplir con Lineamientos, Criterios y Procedimientos de las Comisiones de la Cámara de Diputados
- Recomienda crear un **Comité Técnico** (prediseño, gestión y MRV del proyecto)

### Técnicos

- Identificación de oportunidad > **ante proyecto**
  - **Necesidad: Consumo (kWh)**
  - **Técnico:** evaluación del recurso
  - **Financiero:** Tarifa
- Marco legal y reglamentación
- Adquisición (licitación): Exigir **calidad** en:
  - Equipo: certificaciones del SFV
  - Instalación: **Estándares de competencia**

# Un Caso de Éxito



- **Gobierno Promotor:** Gobierno de Veracruz.
- **Fecha:** Diciembre de 2014.
- **Nombre del Proyecto:** “*Equipamiento con Tecnologías Solares al Parque Natura*”.
- **Lugar:** Parque Natura, Xalapa, Veracruz.
- **Capacidad Instalada:** 25 kW para dotar de energía diariamente de alrededor de 102.68 kWh/día □ 118 kWh/día.
- **Aplicaciones:** Iluminación del alumbrado interior y exterior de caminos del parque, para las casetas de vigilancia y suministro en espacios que se destinarán a la educación ambiental.
- **Papel del Estado:** Clave para el diseño, coordinación y desarrollo completo del mismo, inclusive para su evaluación y monitoreo.





# ¡Gracias por su atención!

---

GIZ (Cooperación Alemana al Desarrollo)

Inder Rivera

Tel. +52-55-5000 6000 Ext. 3154

E-mail: [inder.rivera@giz.de](mailto:inder.rivera@giz.de)

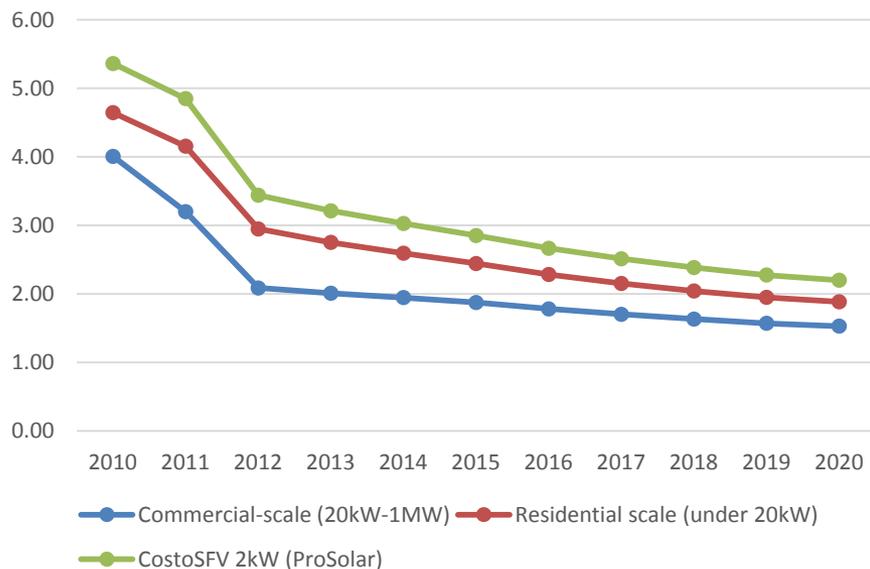
Internet: [www.giz.de](http://www.giz.de) ; [www.giz.de/mexico](http://www.giz.de/mexico)





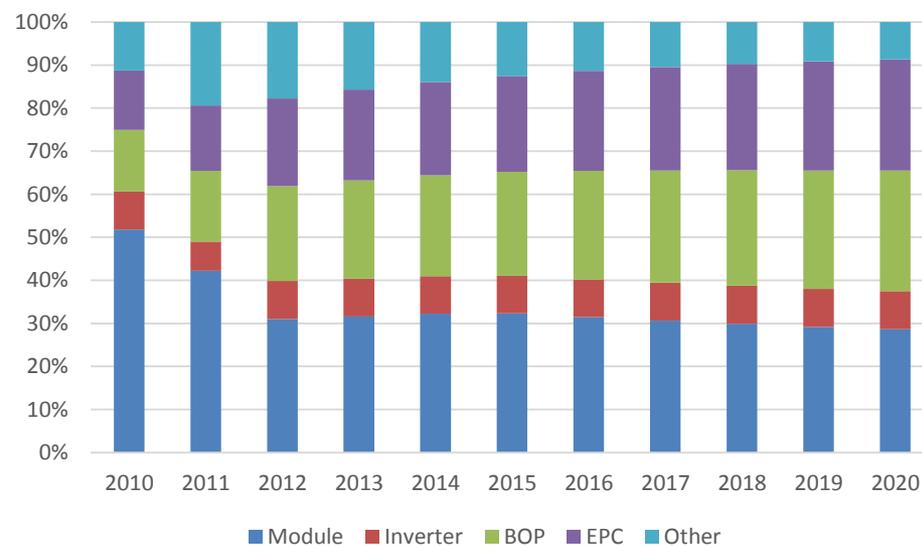
# Evolución, proyección y estructura de costo FV

Costo USD/Wp 2010-2020



Fuente: ProSolar (2012), BNEF (2015)

%Estructura de costo SFV (<20kWp)



Fuente: BNEF (2015)



# Antecedentes

Histórico TC, T2 y LCOE-PV (10-14% de descuento) México

