

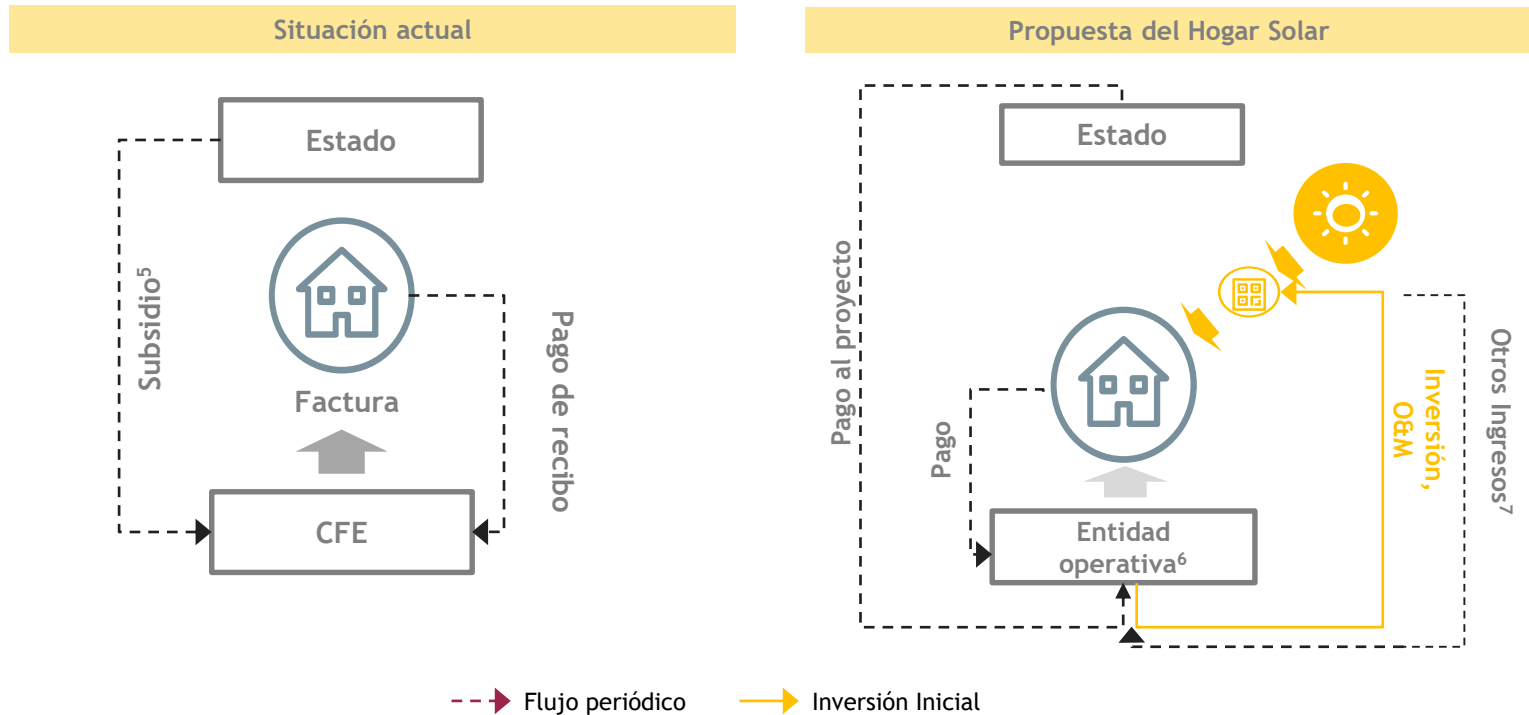
Hogares Solares

o cómo hacer que el sol brille sobre nuestro proyecto

Septiembre, 2019

El proyecto Hogares Solares

Hogares Solares consiste en instalar techos solares evitando costos de generación y transmisión del SEN⁴ y reduciendo el costo de la energía para los usuarios



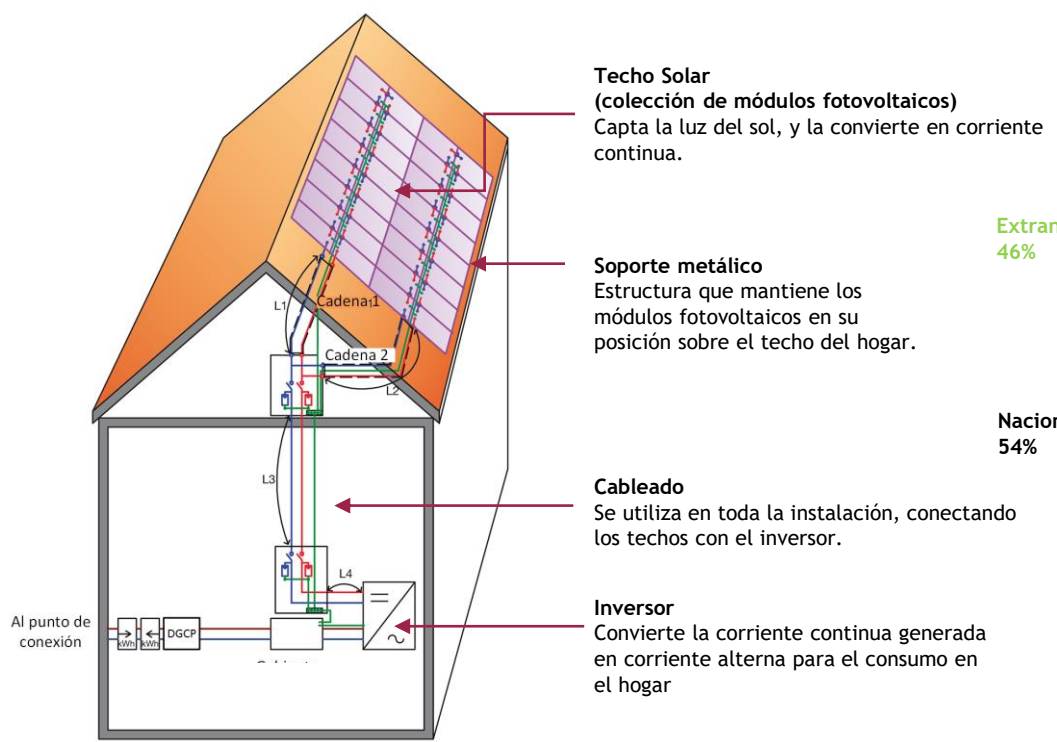
⁴ Sistema Eléctrico Nacional

⁵ El subsidio eléctrico no es otorgado al usuario. El subsidio se lo paga el Estado a la CFE y éste es en beneficio al usuario.

⁶ La entidad operativa puede ser CFE o un privado y que se encargue de la facturación siempre y cuando se apegue a los estatutos de la CRE. Artículo 59 de la LTE.

⁷ Compuestos por la venta de Certificados de Energía Limpia (CELs) y excedente de generación (a PML).

Para cubrir el consumo bimestral de 200 kWh¹², es necesaria una instalación de un techo solar con capacidad de 1000 W¹³, cuyo CAPEX dentro del programa se estima en MXN \$26,141



Extranjero
46%

Nacional
54%

CAPEX de instalación de 1000 W

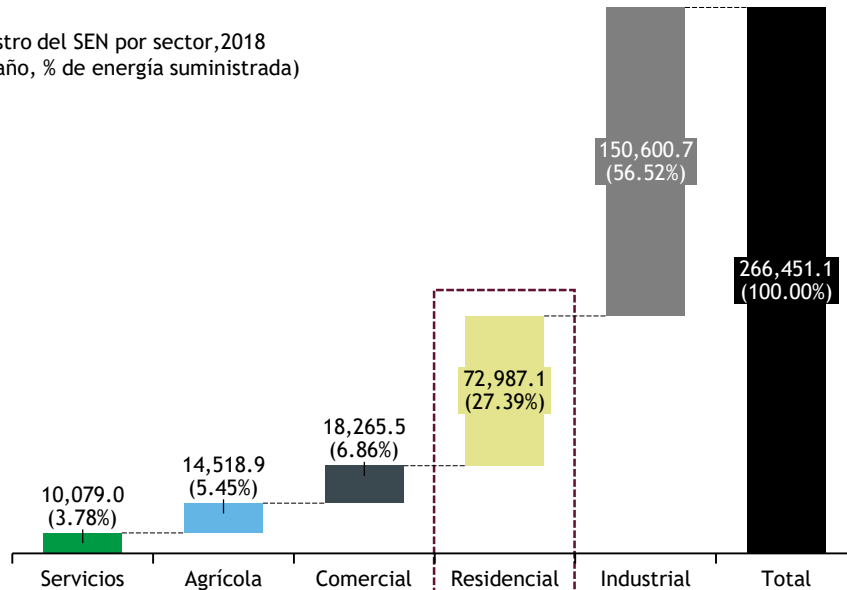
Concepto	Costo unitario MXN	Unidades	Precio final MXN
Módulo fotovoltaico 250 w	\$3,010.75	4	\$12,043
Soporte metálico	\$4,503	1	\$4,503
Cableado	\$2,752	1	\$2,752
Inversor	\$5,095	1	\$5,095
Mano de obra para la instalación	\$1,749	-	\$1,749
CAPEX Total en la instalación promedio			\$26,141

¹² Consumo anual de 1,200 kWh para un hogar promedio en la CDMX de tarifa 1
¹³ Tipo de instalación ejemplo para muestra de resultados
 Nota: El CAPEX no incluye el medidor bidireccional porque asume usuarios que ya han recibido el cambio de medidor por parte de CFE

El proyecto Hogares Solares

El Proyecto Hogares Solares se enfoca en 1.5 millones de usuarios residenciales, que equivalen al 3.49% del total de usuarios y 0.94% de la energía suministrada por el SEN

Suministro del SEN por sector, 2018
(GWh/año, % de energía suministrada)

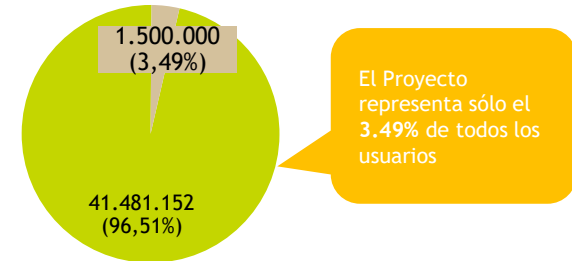


Número de usuarios	209,387	122,004	4,170,734	38,477,9866	1,041	42,981,152
% del total de usuarios	0.49%	0.28%	9.70%	89.52%	0.00%	100.00%

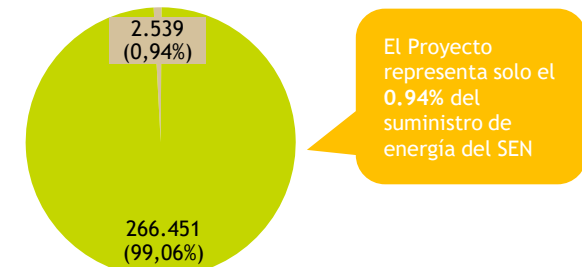
Fuente: Análisis Deloitte con información de Estudio de Regionalización Deloitte y datos de consumo y número de usuarios del SIE y CFE a diciembre 2018.

Alcance del programa

Número de usuarios por sector, 2018
(usuarios, % del total de usuarios)



Suministro del SEN por sector, 2018
(GWh/año, % de energía suministrada)

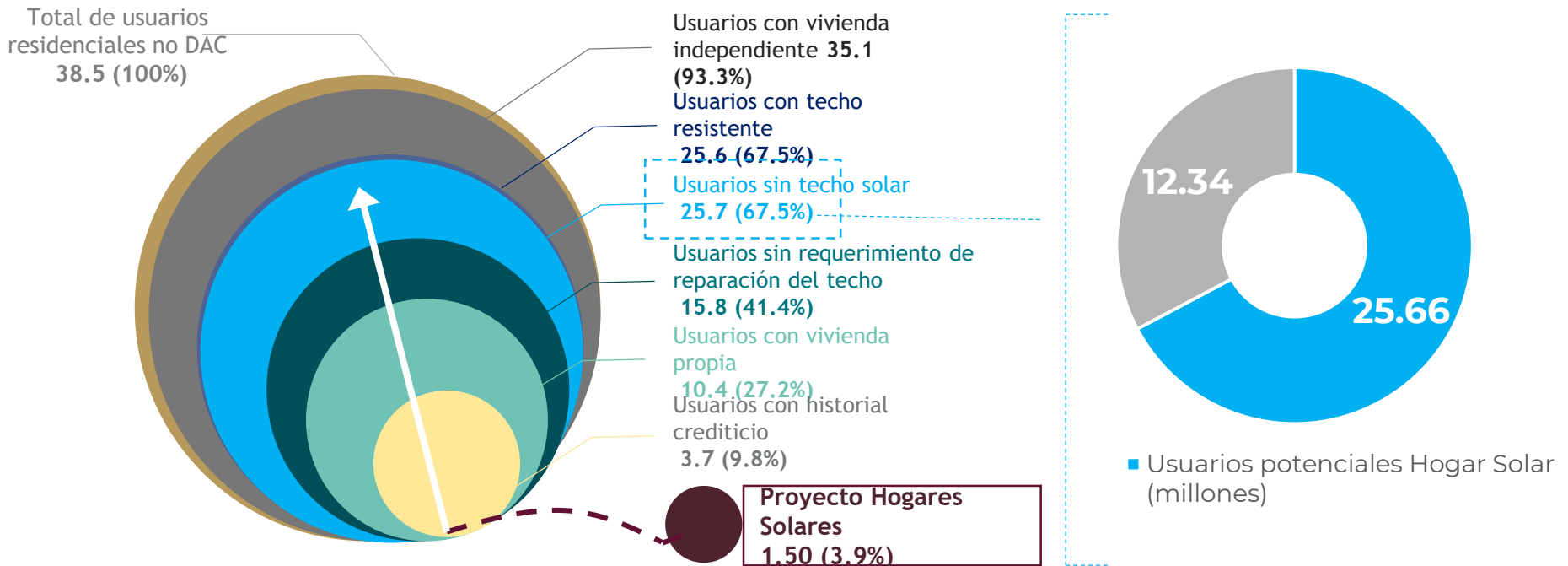


- Otros usuarios conectados al SEN
- Usuarios Proyecto Hogar Solar

El proyecto Hogares Solares

El Proyecto abarca 1.5 millones de usuarios residenciales, con el potencial de escalarlo 25.66 millones de usuarios (67.3% de usuarios residenciales excluyendo DAC)

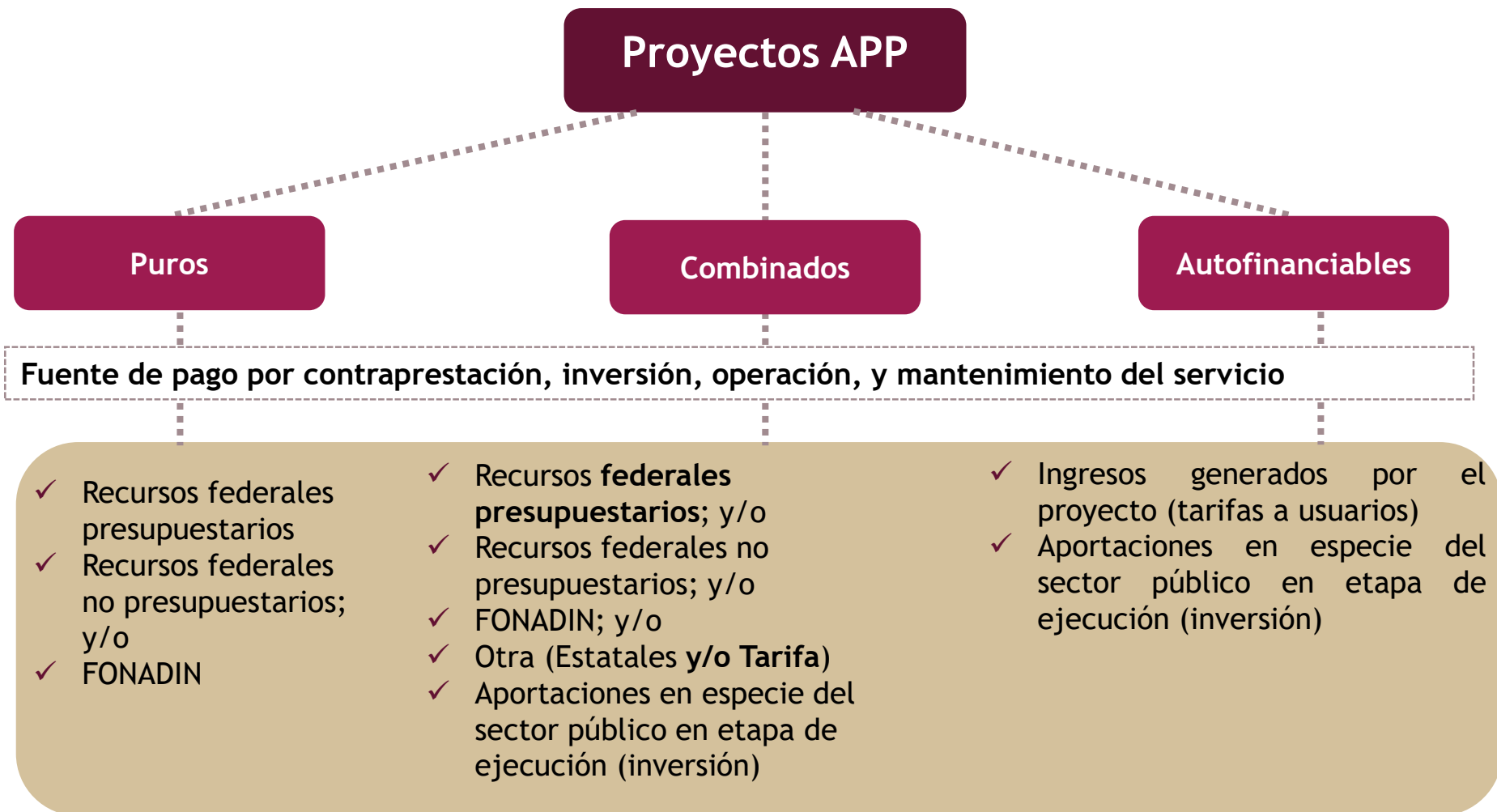
Usuarios residenciales potenciales según criterios de elegibilidad⁸ (Millones de usuarios)



⁸ Información obtenida de análisis y talleres con desarrolladores, organizados por Deloitte. Criterios seleccionados a partir de la Información de los hogares participantes de la Encuesta Nacional de Hogares 2017 y CFE a diciembre 2018. Solamente se consideran usuarios con medidor bidireccional instalado por la CFE.

Obra Pública Vs APP

	Obra Pública Tradicional	Asociaciones Público Privadas (APP)
Sector Público	<ul style="list-style-type: none">✓ Definición de requerimientos✓ Diseño✓ Inversión✓ Supervisión✓ Operación✓ Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">✓ Definición de requerimientos✓ Monitoreo de calidad y desempeño✓ Operación compartida (Prestador del servicio)✓ Pago por el servicio al Desarrollador
Sector Privado	<ul style="list-style-type: none">✓ Construcción	<ul style="list-style-type: none">✓ Diseño✓ Financiamiento✓ Construcción✓ Operación (en ocasiones compartida)✓ Mantenimiento
Usuario	<ul style="list-style-type: none">✓ Paga por el servicio al sector público (directamente o a través de impuestos).	<ul style="list-style-type: none">✓ Paga por el servicio al sector público (directamente o a través de impuestos) o directamente al privado.



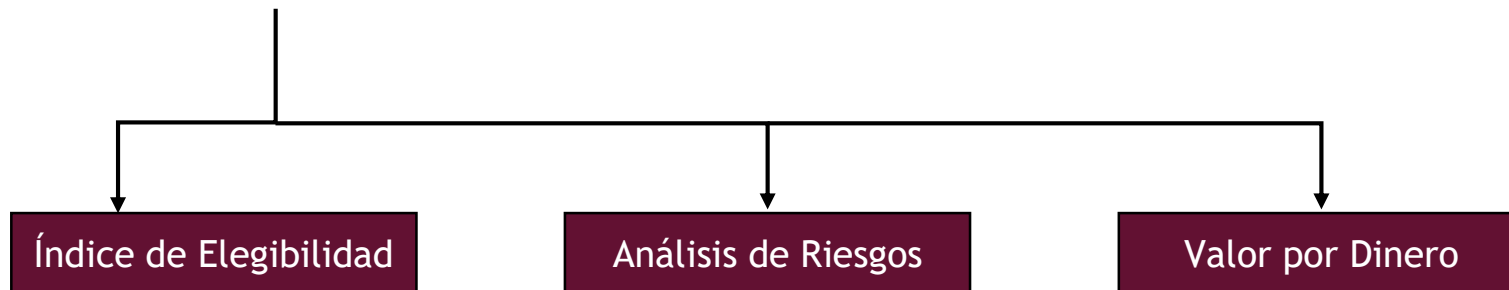
Estudios de Viabilidad Artículo 14 de la Ley APP

Para ejecutar un proyecto bajo modalidad APP, la Ley APP requiere que las dependencias o entidades lleven a cabo los siguientes análisis:

- I. Descripción del proyecto y viabilidad técnica
- II. Inmuebles, bienes y derechos necesarios
- III. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto
- IV. Viabilidad jurídica
- V. Impacto ambiental
- VI. **Rentabilidad social del proyecto**
- VII. Estimaciones de inversión
- VIII. **Viabilidad económica y financiera del proyecto**
- IX. Análisis de conveniencia

Análisis Costo-Beneficio

Modelo Financiero



Estudios de Viabilidad Artículo 14 de la Ley APP

Para ejecutar un proyecto bajo modalidad APP, la Ley APP requiere que las dependencias o entidades lleven a cabo los siguientes análisis:

- I. Descripción del proyecto y viabilidad técnica
- II. Inmuebles, bienes y derechos necesarios
- III. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto
- IV. Viabilidad jurídica
- V. Impacto ambiental
- VI. **Rentabilidad social del proyecto**
- VII. Estimaciones de inversión
- VIII. **Viabilidad económica y financiera del proyecto**
- IX. Análisis de conveniencia

Análisis Costo-Beneficio



Modelo Financiero



Índice de Elegibilidad

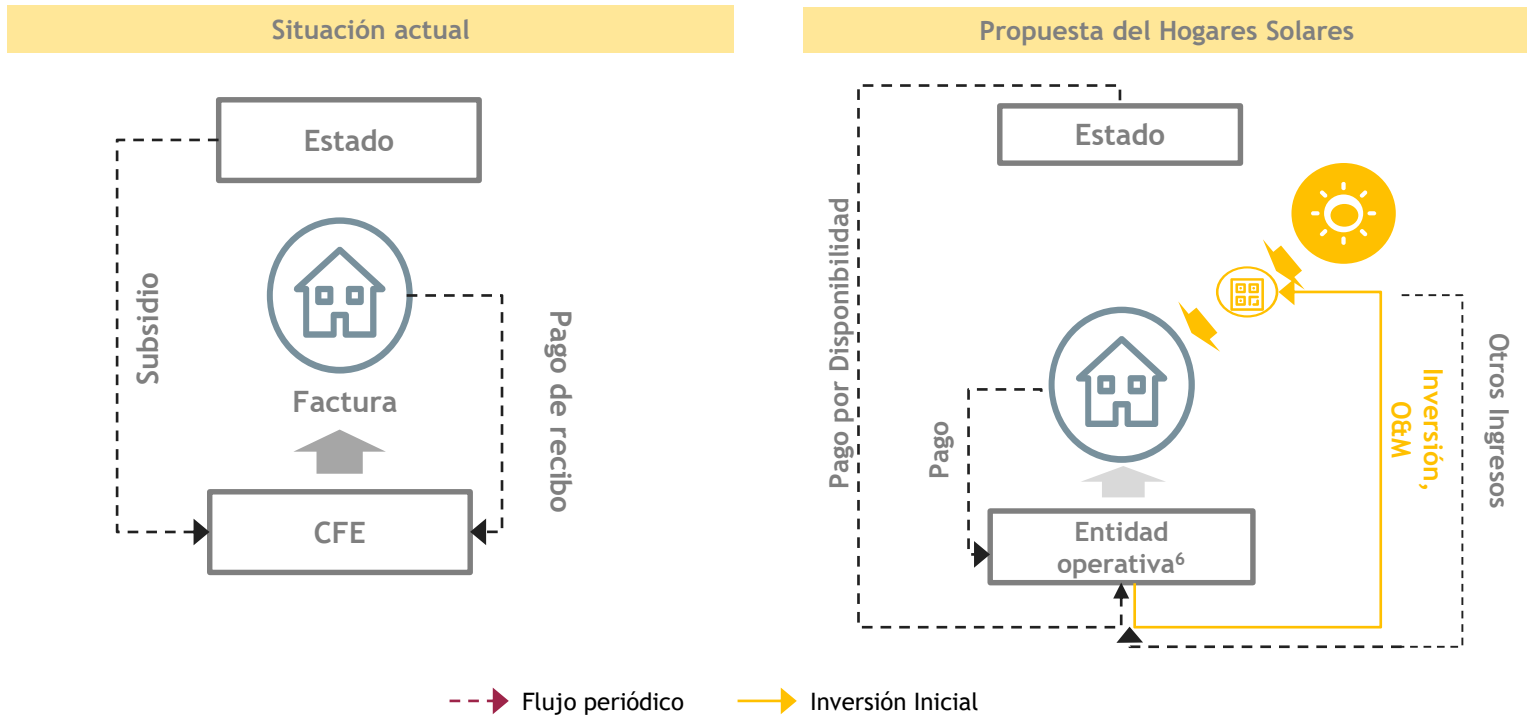
Análisis de Riesgos

Valor por Dinero



El nuevo proyecto Hogares Solares

Hogares Solares consiste en **recanalizar el subsidio eléctrico actual hacia inversiones** en techos solares evitando costos de generación y transmisión del SEN⁴ y reduciendo el costo de la energía para los usuarios



Subsidio < Pago por Disponibilidad

El proyecto Hogares Solares, tiene como premisa convertir el actual subsidio a las tarifas en inversión productiva y ayudar a cumplir las metas de energías limpias del Gobierno

Resultados Esperados

- Convertir el subsidio eléctrico en inversión productiva
- Costo Presupuestal Cero (y ahorro en Largo Plazo)
- Reducir la factura que pagan los usuarios
- Apoyar a los usuarios más necesitados
- Reducir la huella de carbono
- Cumplir con metas de energías limpias suscritas en el Acuerdo de París y con el PND
- Generación de empleos

Asegurarse del éxito del proyecto

Mecanismo de Pago

- ✓ Garantías ofrecidas por el gobierno
 - Trade-off entre mayores garantías y menores incentivos a la eficiencia
- ✓ Distinción entre:
 - T1: Pagos al crédito
 - T2: Pagos a capital
 - T3: Pagos O y M fijos
 - T4: Pagos O y M variable

Definición de infraestructura

- ✓ Definir características de la infraestructura
 - Definir equipamiento
 - Diseño arquitectónico
 - Calidad de materiales
 - Tiempos de entrega

Definición de servicio

- ✓ Métricas de medición
 - Desempeño
 - Disponibilidad
 - Por uso

Experiencia y solvencia de la empresa

Nada impacta más en un proyecto que tener una empresa con la experiencia necesaria para afrontar el reto. Muchas experiencias no son trasladables. Cárcel ≠ Edificio

La falta de solvencia en una empresa puede tirar el proyecto mejor estructurado.

Gracias