

Estudio de Mercado Fotovoltaico Orientado a Estimar la Demanda en Micro, Pequeñas y Medianas Empresas para Ministerio de Energía

Realizado, Marzo de 2016

Objetivos

- **Caracterizar la demanda de Sistemas Fotovoltaicos (SFV) en la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME)**
- **Estimar la demanda potencial por SFV para autoconsumo en las MIPYME**

- Entrevistas : Instituciones y Organismos relacionados
- Encuesta a Proveedores de la tecnología
- Encuesta MiPyME con instalaciones FV
- Encuesta MiPyME en general
- Focus Group en 8 ciudades (Entre Arica y Concepción)

- Bajo conocimiento general (sólo 22%).
- Las MIPYMES poseen poca información con respecto a los sistemas fotovoltaicos: técnica, costos, beneficios, operación, equipos, proveedores.
- Mucha información parcial o errónea.
- Desconfianza sobre duración de equipos.
- Proveedores ¿A quién recurrir? Muchas marcas ¿cuál elegir?
- Gran desconocimiento de reglamentación para vender a la red.

- Perfil de Sistemas Fotovoltaicos Existentes en MIPYME**

Características de la Instalación	Unidad	Rango	Promedio	
Potencia	kWp	1-355	27,2	(a)
Abastecimiento Energía Eléctrica con Sistema Fotovoltaico	%	15-100	48	(b)
Tecnología módulos				
• Policristalino	%		89 %	(b)
• Monocristalino	%		11 %	(b)
Conexión a Red	%		82 %	(a)
Lugar instalación : Techo	%		66 %	(a)
Monitoreo y Registro Energía	%		92 %	(b)

(a) Fuente : Listado de proyectos fotovoltaicos detectados

(b) Fuente : Encuesta a 28 proyectos

- **Tipo de Subsidios de Sistemas Fotovoltaicos en MIPYMES.**

Origen Fondos	Potencia kWp	Cantidad	%
CNR	629	16	9%
FIA	1.142	14	8%
Sercotec	9	3	2%
PTSP	1.465	40	23%
Corfo, Esco	1.501	6	4%
Otros Fondos ¹	26	5	3%
Subtotal Subsidio	4.772	84	49%
Propios ²	1.737	87	51%
Total	6.509	171	100%

1. Fondos concursables regionales, FIC: Fondo innovación para la competitividad (Min. Economía), GBC: Corporación Green Building Council & Min. De Vivienda y Urbanismo.
 2. Incluye las instalaciones sin información de financiamiento
- **No incluye proyectos masivos de INDAP.**

- **Perfil MIPYME para Sistemas Fotovoltaicos**

Evaluaciones Económicas SFV con Recursos Propios

Característica	Unidad	Rango	Promedio
Potencia	kWp	1,3 - 25	8,0
TIR	%	2,5 - 18,4	8,1
PRI	años	4,8 - 18	11,2

Nota : Considera las instalaciones fotovoltaicas encuestadas

- **Perfil MIPYME para Sistemas Fotovoltaicos**

Evaluaciones Económicas SFV con Subsidio

Característica	Unidad	Con Subsidio		Evaluación Sin Subsidio	
		Rango	Promedio	Rango	Promedio
Potencia	kWp	0,7 - 100	35,2	0,7 - 100	35,2
TIR	%	3,8 - 30,5	15,5	(-5,3) - 11,2	2,7
PRI	años	3 - 15,9	6,8	7,7 - (>25)	> 15,4

Principales

- Ahorro en costos de electricidad.
- Reducción Huella de Carbono.
- Protección medio ambiente.
- Imagen de la empresa.

Otras

- Autonomía, independencia y seguridad de abastecimiento.
- Desarrollo tecnológico y modernismo (educación).

- **Consumo Energía**
 - **Estimación Consumo Energía Eléctrica MIPYME = 4.005 GWh/año**
 - **Estimación Potencia Fotovoltaica necesaria para abastecer esa demanda \pm 2.600 MWp.**

- **Potencial Técnico**

Calculado dividiendo la superficie disponible de techos por los m^2/kWp .

Potencial Técnico MIPYME = 1.670 MWp (14,9%)

- MIPYME interesadas y con planes de instalar**

Descripción	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	Total
Cantidad de Empresas*	226.522	184.654	27.688	438.864
% Interesados	6,4%	8,3%	12,1%	7,5%
Potencia Total Interesados MWp **	55	268	130	453
% Empresas con Planes	2,3%	3,7%	5,4%	3,1%
Cantidad de Empresas con Planes	5.195	6.776	1.483	13.455
Potencia Total Empresas con Planes MWp	20	119	58	196

* Se consideró sólo Microempresas nivel 3 con ventas sobre 600 UF.

** Promedio obtenido de la encuesta de proyectos

- **Sectores Económicos con mayor potencial**
 - Agrícola
 - Exportadores
 - Servicios Turísticos
 - Educación
 - Otros : Industrias intensivas en consumo eléctrico: elaboración de plásticos, alimentos frescos y procesados.

Las regiones con mayor potencial de acuerdo a este estudio y el de GIZ son:

- Regiones V y VII
- Regiones RM y VIII

Además son las regiones con mayor cantidad de MIPYMES (71%).

- Alto monto de inversión.
- El período de recuperación de la inversión es muy largo.
- Desconfianza de los sistemas fotovoltaicos, con respecto a su funcionamiento, calidad y duración de equipos.
- Escasa información sobre los Sistemas Fotovoltaicos, desconocimiento técnico.
- Dificultad para conseguir financiamiento o garantías.
- Escasez de proveedores en algunas zonas.

- **BARRERAS.**

- Necesidad de créditos con plazos muy largos (10 o más años) por el largo período recuperación inversión.
- Tasas de interés de créditos muy altos para MIPES.

- **NECESIDAD FINANCIAMIENTO.**

- Cofinanciamiento (subsídios) para MIPES más pequeñas <10kWp.
- Crédito específico LP a tasas moderadas para medianos.

- Se percibe un gran desconocimiento de las MIPYME sobre el tema, tanto en aspectos técnicos, operacionales, económicos, y sobre beneficios del Net Billing y su reglamento.
- Existe interés en el uso de Sistemas Fotovoltaicos en MIPYME.
- Barreras principales: el período de recuperación de inversión, el financiamiento y desconocimiento técnico.
- Motivación: Ahorro Energía Eléctrica más algo adicional: imagen; huella de Carbono; lugar sin Energía Eléctrica.
- Desconfianza en tecnología fotovoltaica, en proveedores, en duración de equipos y obsolescencia.
- Escasez de proveedores en regiones.

FIN