



Agencia de  
Sostenibilidad  
Energética



# REUNIÓN AMPLIADA LICITACIONES CASA SOLAR

## PROGRAMA CASA SOLAR

### CONDICIONES TÉCNICAS

19 de Mayo de 2021



# Evaluación de ofertas



1.- Admisibilidad administrativa.

2.- Admisibilidad Técnica:

- a) Requisitos de equipos como paneles, inversor y estructuras.
- b) Instalador eléctrico clase A o B.
- c) Prevencionista de Riesgos

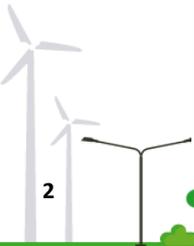
3.- Evaluación Técnica

- a) Experiencia demostrable de la empresa 50%
- b) Experiencia de equipo de trabajo 45%
- c) Eficiencia energética 3%
- d) Requisitos formales 2%

Debe tener 70 o más puntos global y en criterio a) y b)

4.- Adjudicación al menor precio total.

No podrá de igual forma superar el presupuesto por tipo de sistema.



# Evaluación de ofertas



## 12.2.1 Examen de admisibilidad técnica

### Cuadro a) Componentes Sistemas Fotovoltaicos

Admisibilidad Técnica	Medio de Verificación
<b>Los módulos fotovoltaicos propuestos deberán:</b>	
Estar autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.
Marco anodizado.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen garantía de potencia de salida, igual o superior al 80% de la potencia máxima del módulo, al año 25 después de la puesta en operación.	Ficha técnica del fabricante.
Tolerancia a la potencia igual o mayor a cero.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen garantía de fabricación de al menos 10 años	Ficha técnica del fabricante.
Son nuevos de la misma marca y modelo por comuna.	Verificable en Anexo N°5.
Posee la certificación IEC 61701 Salt mist corrosion testing of photovoltaic (PV) module, en las comunas que se identifiquen en Anexo N°9 como "ciudades costeras"	Ficha técnica del fabricante o certificado IEC 61701.
La potencia peak del sistema de 1kWp es de mínimo 1.000Wp	Verificable en Anexo N°5.
La potencia peak del sistema de 2kWp es de mínimo 2.000Wp	Verificable en Anexo N°5.
Adjunta especificaciones de montaje de los módulos.	Guía de instalación de módulos del fabricante.

# Evaluación de ofertas



## 12.2.1 Examen de admisibilidad técnica

### Cuadro a) Componentes Sistemas Fotovoltaicos

<b>El o los inversores propuestos:</b>	
Están autorizados por la SEC.	Resolución de autorización.
Tiene un grado IP 65 mínimo para ambientes exteriores o IP54 mínimo para ambientes interiores.	Ficha técnica del fabricante.
Poseen una eficiencia según su ficha técnica (datasheet con curva de operación), mayor o igual a 95%.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Es capaz de modificar su $\cos \varphi$ en el rango indicado en la respuesta a la solicitud de conexión correspondiente (si aplica).	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante.
Poseen una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica del fabricante.
Presentan una antigüedad de fabricación de no más de un (1) año.	Verificable en Anexo N°5.
Poseen un sistema de monitoreo online propio del inversor y comunicación por Wifi o Ethernet.	Ficha técnica o manual de funcionamiento del fabricante y Verificable en Anexo N°5
La potencia de salida total en corriente alterna para el sistema de 1kWp es de mínimo 1.000 W	Verificable en Anexo N°5.
La potencia de salida total en corriente alterna para el sistema de 2kWp es de mínimo 2.000 W	Verificable en Anexo N°5.
Tiene servicio técnico en Chile verificable por el mandante.	Verificar Anexo N°5.
Son nuevos y de la misma marca.	Verificable en Anexo N°5.

# Evaluación de ofertas



## 12.2.1 Examen de admisibilidad técnica

### Cuadro a) Componentes Sistemas Fotovoltaicos

<b>La estructura de soporte propuesto:</b>	
Es de aluminio.	Ficha técnica del fabricante.
Utiliza pernería de acero inoxidable A2 y A4 en comunas costeras definidas en Anexo N°9, DIN/ISO en aplicaciones especiales.	Ficha técnica del fabricante.
Posee un ángulo de inclinación de acuerdo con lo solicitado en el proyecto.	Ficha técnica del fabricante.
Posee una garantía de fabricación de al menos 5 años.	Ficha técnica o certificado del fabricante.
<b>El sistema de anclaje propuesto:</b>	
El o los sistemas de anclajes, deben ser acorde a cada tipo de cubierta definidas en Anexo N°9.	Ficha técnica del fabricante.
El o los sistemas de anclajes para tejas coloniales, deben ser acorde a las especificaciones del fabricante y que evite la perforación de las tejas.	Ficha técnica del fabricante.
<b>El sistema de impermeabilización propuesto:</b>	
Componentes que garantizan la impermeabilización del techo y estructuras asociadas al sistema fotovoltaico.	Ficha técnica del fabricante.



# Evaluación de ofertas



## 12.2.1 Examen de admisibilidad técnica

### Cuadro b) Personal Clave del Equipo de Trabajo

<b>Admisibilidad Técnica</b>	<b>Medio de Verificación</b>
<b>Personal Clave del equipo de trabajo</b>	
Instalador Eléctrico Autorizado Clase A o B.	Copia de la Licencia SEC y Curriculum Vitae.
Prevencionista de Riesgos	Certificado de Título y Curriculum Vitae.

Instalador deberá contar con experiencia demostrable en la instalación de al menos dos (2) sistema fotovoltaico mayor o igual a 2 kWp.

El Prevencionista de Riesgos deberá contar con experiencia de al menos 2 años como prevencionista de riesgos en obras de montaje y/o construcción desde la fecha de titulación.

# Evaluación de ofertas



## 12.2.1 Examen de admisibilidad técnica

### Cuadro b) Personal Clave del Equipo de Trabajo

<b>Admisibilidad Técnica</b>	<b>Medio de Verificación</b>
<b>Personal Clave del equipo de trabajo</b>	
Instalador Eléctrico Autorizado Clase A o B.	Copia de la Licencia SEC y Curriculum Vitae.
Prevencionista de Riesgos	Certificado de Título y Curriculum Vitae.

Instalador deberá contar con experiencia demostrable en la instalación de al menos dos (2) sistema fotovoltaico mayor o igual a 2 kWp.

El Prevencionista de Riesgos deberá contar con experiencia de al menos 2 años como prevencionista de riesgos en obras de montaje y/o construcción desde la fecha de titulación.

# Evaluación de ofertas



## 12.2.2 Criterios de Evaluación Técnica.

<b>Criterios de Evaluación Técnica</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Ponderación</b>
a) Experiencia del proponente en trabajos similares al requerido en el proyecto licitado	0 - 100	50%
b) Equipo de trabajo	0 - 100	45%
c) Eficiencia Energética	0 ó 100	3%
d) Requisitos formales	0 ó 100	2%
		<b>100%</b>

La propuesta que tenga menos de 70 puntos ponderados como puntaje técnico en total o menos de 70 puntos en el criterio a) o criterio b) del numeral 12.2 de las bases administrativas, se considerará que no cumple las condiciones técnicas mínimas requeridas, se declarará por tanto no adjudicable para todos los efectos legales.

# Evaluación de ofertas



## 12.2.2 Criterios de Evaluación Técnica.

a) Experiencia del proponente en trabajos similares al requerido en el proyecto licitado (50%):

Proyectos		Puntos
carta de referencia + factura + TE 4+ F N°6	PROYECTO $\geq$ 50 kWp	100
carta de referencia + factura + TE 4+ F N°6	PROYECTO $\geq$ 30 kWp	70
carta de referencia + factura + TE 4+ F N°6	PROYECTO $\geq$ 10 kWp	25
carta de referencia + factura + TE 4+ F N°6	PROYECTO $\geq$ 2 kWp	15
carta de referencia + factura + F N°6	PROYECTO $\geq$ 2 kWp	0
carta de referencia + factura	PROYECTO $\geq$ 2 kWp	0
Carta sin Factura		0

# Evaluación de ofertas

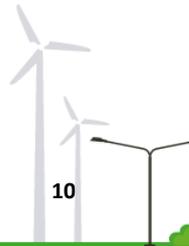
## 12.2.2 Criterios de Evaluación Técnica.

### b) Equipo de trabajo (45%):

Experiencia	Puntos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de proyectos con experiencia en la instalación de al menos 10 sistemas fotovoltaicos mayor o igual a 2 kWp</li><li>• Jefe de Terreno, electricista y montajista de terreno con al menos dos años de experiencia en sistemas fotovoltaicos.</li><li>• El lugar de residencia del jefe de terreno o el prevencionista de riesgos debe ser de la Región donde se ejecuta el proyecto. El medio de verificación será con un certificado de residencia.</li></ul>	100
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de proyectos con experiencia en la instalación de al menos 5 sistemas fotovoltaicos mayor o igual a 2 kWp</li><li>• Jefe de Terreno, electricista y montajista de terreno con al menos un año de experiencia en sistemas fotovoltaicos.</li></ul>	70

Otra categoría, duplicidad de funciones, no presenta medio de verificación, no es verificable la experiencia obtiene 0 puntos

Próxima base permitirá duplicidad del instalador eléctrico y jefe de terreno



## Servicios y pagos asociados



Se contemplan 4 pagos:

- 1.- 20% contra aprobación de ingeniería de detalle. ( 60 días)
- 2.- 30%, contra instalación e ingreso de formulario TE4 del 50% de los proyecto. (90 días a contar de la aprobación de Ing. De detalle).
- 3.- 30%, contra instalación e ingreso de formulario TE4 del 100% de los proyecto. (90 días a contar de la aprobación de Ing. De detalle).
- 4.- 20% contra entrega formulario de conexión con la distribuidora y documentación final. (60 días a contar del ingreso del formulario TE4).



# Garantías



**Garantía de seriedad de la oferta : \$1.000.000**

**Garantía fiel cumplimiento de contrato: 20% del contrato**

**Garantía de operación por un año del: 5% del contrato**

**Un mantenimiento preventivo el primer año.**



# Consideraciones Generales

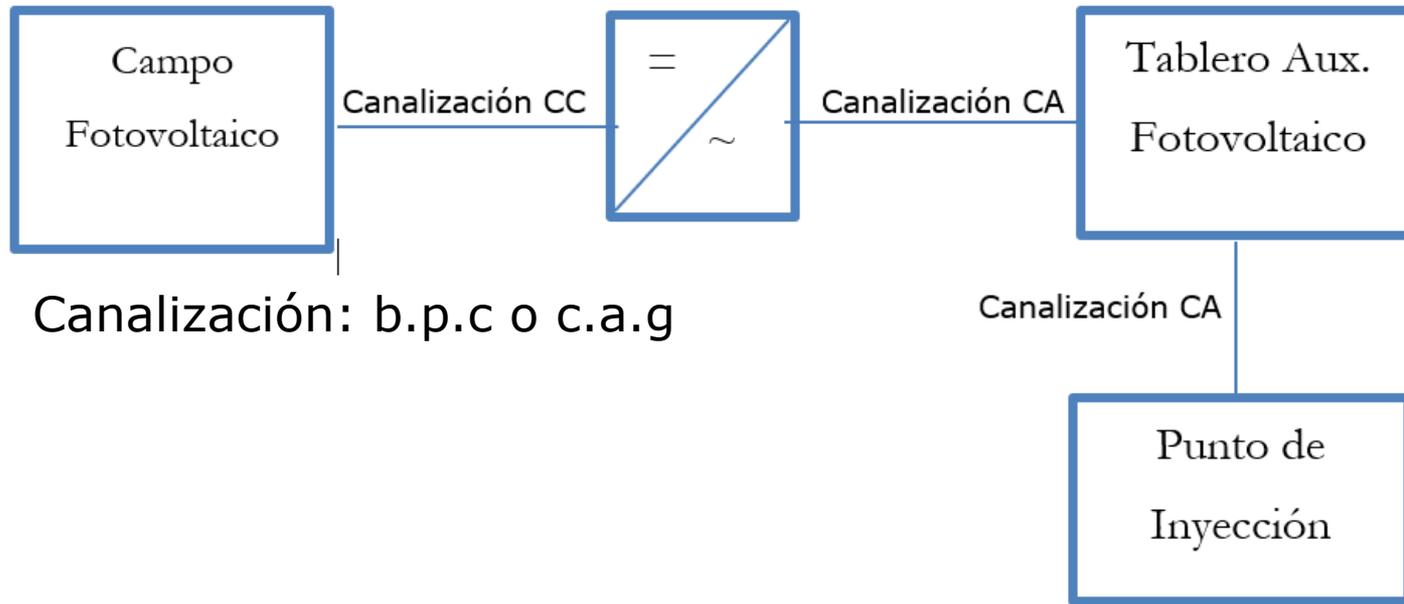


Componentes principales:

- ✓ Estructura de soporte.
- ✓ Módulos fotovoltaicos.
- ✓ Intervención de sistema eléctrico existente.
- ✓ Circuitos eléctricos de corriente alterna y continua.
- ✓ Conductores y canalizaciones.
- ✓ Inversor(es).
- ✓ Protecciones.
- ✓ Sistema de puesta a tierra y aterrizaje de las instalaciones fotovoltaicas.
- ✓ Tableros eléctricos
- ✓ Sistema de Monitoreo.



# Anexo N° 9



La Agencia podrá solicitar un tablero eléctrico adicional al tablero Auxiliar Fotovoltaico en el punto de inyección, según la necesidad de cada vivienda.

**LAS DISTANCIAS DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LEVANTAMIENTO EN TERRENO.**



# Anexo N° 9



Ficha técnica “referencial”:

- ✓ Estimación SFV
- ✓ Tipo de estructura FV
- ✓ Cantidad de pisos
- ✓ La vivienda posee protección diferencial
- ✓ Antigüedad estimada de la cubierta (años)
- ✓ Material de la cubierta
- ✓ Canalización estimada CC (m)
- ✓ Canalización estimada CA (m)

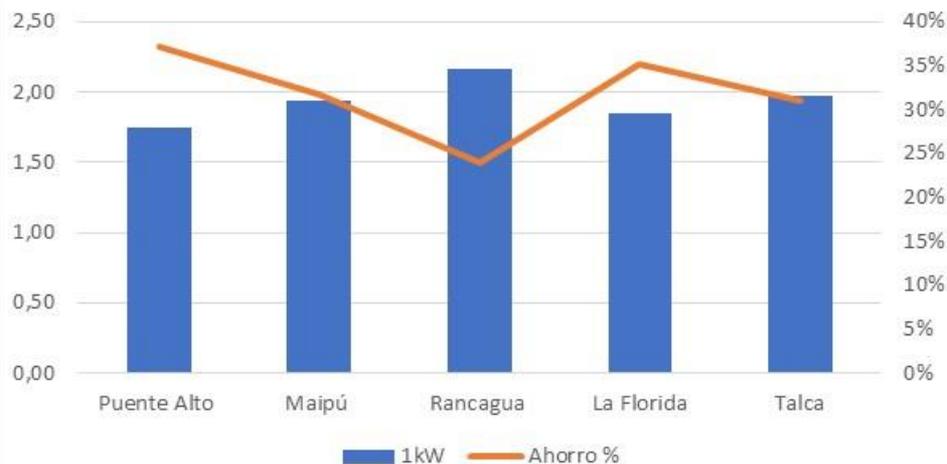


# LICITACIONES ADJUDICADAS



Licitación	Tipo de sistema	Proyectos licitados	Presupuesto	Precio Adjudicado	USD/Wp	Ahorro licitación	Precios por sistema según licitación	Precios unitario mercado	Ahorro precio mercado
Puente Alto Evolusun SpA	1kW	151	\$ 241.600.000	\$ 189.734.433	1,75	\$ 51.865.567	\$ 1.256.520	\$ 2.000.000	37%
	2kW	99	\$ 237.600.000	\$ 189.441.574	1,33	\$ 48.158.426	\$ 1.913.552	\$ 3.000.000	36%
	<b>TOTAL</b>	<b>250</b>	<b>\$ 479.200.000</b>	<b>\$ 379.176.007</b>	<b>1,51</b>	<b>\$ 100.023.993</b>			
Maipú Ancare Energy	1kW	63	\$ 100.800.000	\$ 85.911.609	1,94	\$ 14.888.391	\$ 1.363.676	\$ 2.000.000	32%
	2kW	117	\$ 280.800.000	\$ 223.035.478	1,36	\$ 57.764.522	\$ 1.906.286	\$ 3.000.000	36%
	<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>\$ 381.600.000</b>	<b>\$ 308.947.087</b>	<b>1,48</b>	<b>\$ 72.652.913</b>			
Rancagua Ancare Energy	1kW	61	\$ 97.600.000	\$ 92.665.721	2,16	\$ 4.934.279	\$ 1.519.110	\$ 2.000.000	24%
	2kW	49	\$ 117.600.000	\$ 101.423.272	1,47	\$ 16.176.728	\$ 2.069.863	\$ 3.000.000	31%
	<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>\$ 215.200.000</b>	<b>\$ 194.088.993</b>	<b>1,74</b>	<b>\$ 21.111.007</b>			
La Florida Flux Solar	1kW	56	\$ 89.600.000	\$ 72.676.763	1,85	\$ 16.923.237	\$ 1.297.799	\$ 2.000.000	35%
	2kW	94	\$ 225.600.000	\$ 180.590.847	1,37	\$ 45.009.153	\$ 1.921.179	\$ 3.000.000	36%
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>\$ 315.200.000</b>	<b>\$ 253.267.610</b>	<b>1,48</b>	<b>\$ 61.932.390</b>			
Talca Flux Solar	1kW	92	\$ 147.200.000	\$ 126.841.286	1,97	\$ 20.358.714	\$ 1.378.710	\$ 2.000.000	31%
	2kW	58	\$ 139.200.000	\$ 119.104.291	1,47	\$ 20.095.709	\$ 2.053.522	\$ 3.000.000	32%
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>\$ 286.400.000</b>	<b>\$ 245.945.577</b>	<b>1,68</b>	<b>\$ 40.454.423</b>			

Precio Adjudicación 1kW por Comuna



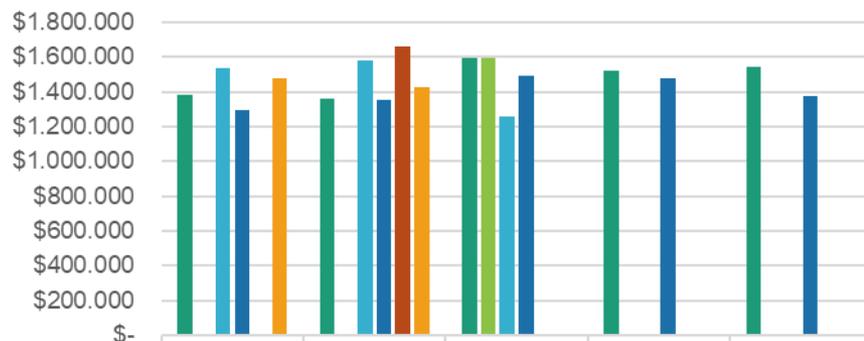
Precio Adjudicación 2kW por Comuna



# Precios Licitaciones Casa Solar

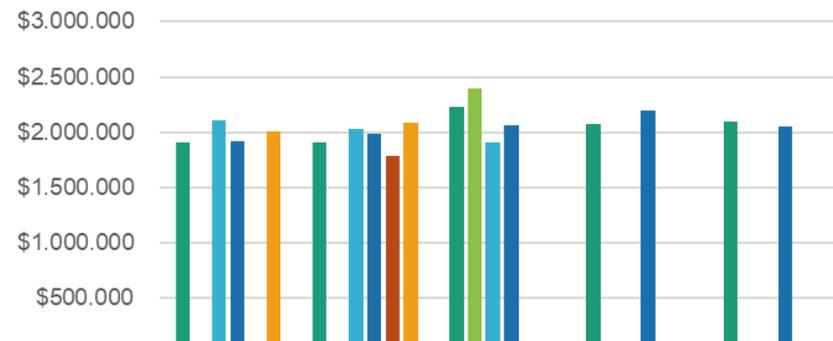


## Sistemas 1kWp



	La Florida	Maipú	Puente Alto	Rancagua	Talca
■ Ancare	\$1.381.123	\$1.363.676	\$1.599.039	\$1.519.110	\$1.545.289
■ CHINALED			\$1.599.337		
■ Evolusun	\$1.538.194	\$1.578.892	\$1.256.519		
■ Flux Solar	\$1.297.799	\$1.355.218	\$1.493.279	\$1.480.533	\$1.378.710
■ Onduladores		\$1.659.434			
■ Punto Solar	\$1.478.956	\$1.428.524			

## Sistemas 2kWp



	La Florida	Maipú	Puente Alto	Rancagua	Talca
■ Ancare	\$1.910.361	\$1.906.543	\$2.234.312	\$2.069.863	\$2.101.386
■ CHINALED			\$2.393.801		
■ Evolusun	\$2.102.415	\$2.028.022	\$1.913.551		
■ Flux Solar	\$1.921.179	\$1.989.592	\$2.061.558	\$2.199.785	\$2.053.522
■ Onduladores		\$1.786.042			
■ Punto Solar	\$2.009.613	\$2.090.013			

# Próximas Licitaciones



5 zonas:

Nº	Zona Geográfica	Comunas
1	Zona 1	Concepción - Los Ángeles – Chillán
2	Zona 2	Puerto Montt –Temuco-Valdivia
3	Zona 3	Villa Alemana – Quilpué
4	Zona 4	Quilicura – Curicó
5	Zona 5	Copiapó - La Serena

3 zonas:

Nº	Zona Geográfica	Comunas
1	Zona 1	Arica- Iquique – Alto Hospicio
2	Zona 2	Antofagasta – Calama
3	Zona 3	Coyhaique -Punta Arenas

19 Comunas aún por licitar

