

MEMORIA PROGRAMA TECHOS SOLARES PÚBLICOS

# MEMORIA PROGRAMA TECHOS SOLARES PÚBLICOS



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

TODOS  
POR  
CHILE



## MEMORIA PROGRAMA TECHOS SOLARES PÚBLICOS

### Ministerio de Energía

Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 1449  
Edificio Santiago Downtown II, piso13  
Santiago de Chile  
[www.energia.gob.cl](http://www.energia.gob.cl)

### Apoiado por:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)  
Stresemannstraße 128 - 130  
10117 Berlin

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Federico Froebel 1775, Providencia  
Santiago de Chile  
[www.giz.de](http://www.giz.de)

### Textos:

Christian Santana Oyarzún, equipo Programa Techos Solares Públicos, Yael Schnitzer Raab

### Fotografía:

Hugo Muñoz Lara  
Imágenes de Arica, Parinacota, Tarapacá y Coquimbo, gentileza de SERNATUR.

### Producción:

Hugo Muñoz Lara, Gisella Muñoz Castiglioni

### Diseño y diagramación:

Eduardo Espinosa Hidalgo - Ximena Milosevic Díaz / Agencia La Filiale

### Impreso por:

Donnebaum

### Contacto:

División de Energías Renovables  
Ministerio de Energía  
Telefono: +562 2365 6800  
[www.energia.gob.cl](http://www.energia.gob.cl)





# ÍNDICE

05	PRÓLOGO
09	LEY DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA
13	OBJETIVOS DEL PROGRAMA
15	RESULTADOS DEL PROGRAMA
19	EQUIPO PROFESIONAL
21	FICHAS DE PROYECTOS
109	PROYECTOS LICITADOS 2015 - 2016



## PRÓLOGO

### Energías renovables, pilar fundamental del desarrollo energético

Chile cuenta con un gran potencial de energías renovables no convencionales. Junto a la energía hidroeléctrica, la cual ha sido históricamente una de nuestras principales fuentes de generación de electricidad, hoy vemos como aceleradamente se incorporan a nuestra matriz eléctrica nuevas fuentes como la eólica, la solar, la geotermia y la biomasa.

El dinamismo alcanzado en el país en estos proyectos lo ha posicionado en el primer lugar del ranking de Latinoamérica y el Caribe, que mide el atractivo de inversión en energías renovables, de acuerdo a la última versión del New Energy Finance Climascope, elaborado por Bloomberg New Energy Finance y el Banco Interamericano de Desarrollo (diciembre 2016).

Las políticas que hemos implementado en el país nos están permitiendo incorporar cada vez más energía renovable de manera económicamente eficiente, contribuyendo a reducir el costo de la energía eléctrica, insumo fundamental para nuestros hogares y actividades económicas. Así, las energías renovables se han convertido en un instrumento fundamental para alcanzar la visión de largo plazo que hemos definido en la política energética de Chile "Energía 2050" (diciembre de 2015): **aspiramos a un sector energético nacional confiable, sostenible, inclusivo y competitivo.**



Consecuentemente con esa visión, la política energética estableció la meta que al año 2050 al menos el 70% de la generación eléctrica anual sea provista con energías renovables y que dicho valor, sea como mínimo de 60% al año 2035. Previamente, en mayo de 2014 la "Agenda de Energía" estableció un desafío más inmediato, que al menos el 45% del incremento -entre 2014 y 2025- de la capacidad de generación eléctrica, sea de energías renovables no convencionales.

La contribución a Chile de las energías renovables en la generación de electricidad no se reduce a la construcción de grandes plantas, porque hoy, gracias a la Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571), los consumidores de energía pueden convertirse también en productores de energía. Las energías renovables para autoconsumo nos permiten aportar a construir la matriz energética que queremos, más sustentable y eficiente.

Los sistemas fotovoltaicos que aprovechan la energía solar, son la forma más versátil, simple y confiable de implementar proyectos de autoconsumo eléctrico. Sin embargo, el mercado de estos sistemas en Chile está en sus etapas iniciales de desarrollo. Aún hay desconocimiento de los beneficios del autoconsumo y de las oportunidades que tienen los hogares y empresas de capturar esos beneficios.

Como parte de una estrategia más amplia, que busca promover el desarrollo de un mercado de energías renovables no convencionales de autoconsumo, socialmente eficiente y transversal a todos los actores económicos, el Ministerio de Energía creó en 2014 el **Programa Techos Solares Públicos (PTSP)**, que a través de la instalación de **sistemas fotovoltaicos** en edificios públicos, está contribuyendo a la maduración del mercado fotovoltaico para el autoconsumo en Chile.

### Alcances de la Memoria Programa Techos Solares Públicos

Desde abril de 2015 a diciembre de 2016, el Programa de Techos Solares Públicos ha contratado la instalación de sistemas fotovoltaicos\*\* para 99 edificios en nueve regiones de Chile. La capacidad eléctrica acumulada por el conjunto de estos proyectos es de casi 3 MWp\*.

A fines del año 2016, 51 de esos sistemas se encontraban conectados a la red pública de distribución eléctrica, aprovechando los beneficios de la Ley de Generación Distribuida, mientras que los restantes 48 estaban en etapa de construcción y serán conectados durante el primer semestre del año 2017.

Esta Memoria resume las características de esos 99 sistemas y de su inversión asociada. Para los 35 proyectos que se encontraban conectados a la red de distribución, en julio de 2016, se agrega una ficha de información sobre el sistema fotovoltaico y el establecimiento beneficiado, incluyendo el consumo de energía del establecimiento, el porcentaje de autoconsumo o aporte del sistema fotovoltaico y los ahorros logrados.

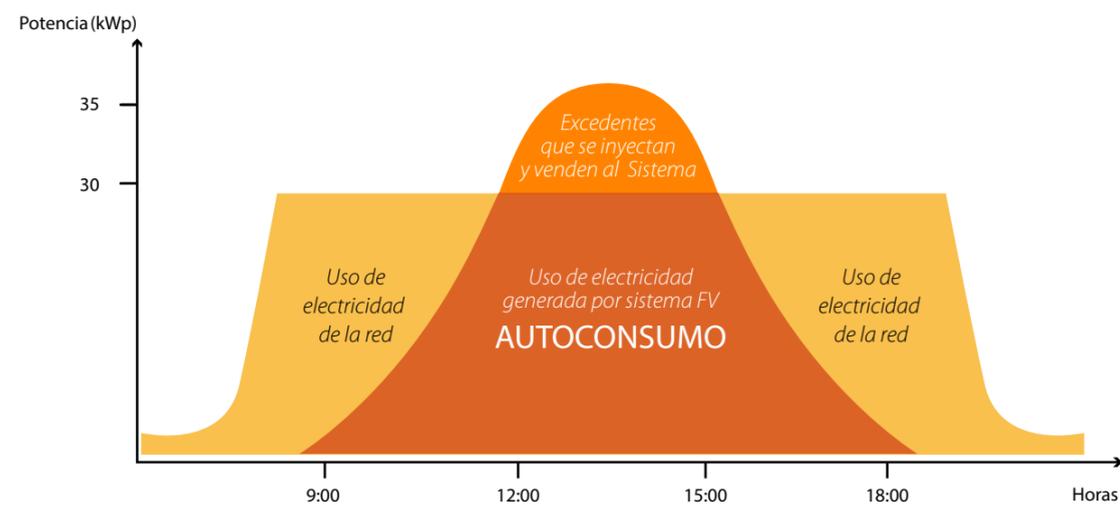
Los proyectos se presentan ordenados por región.

\* MWp (Megawatt peak) = potencia nominal de un sistema fotovoltaico bajo normas estandarizadas

\*\* Planta fotovoltaica = Sistema fotovoltaico

## LEY DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Gráfico simplificado del uso de energía eléctrica en un establecimiento con un sistema fotovoltaico



El principal beneficio de la Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571) es el derecho que se otorga a los clientes con tarifas reguladas\* de las empresas distribuidoras de electricidad, a producir su propia energía para autoconsumo con energías renovables no convencionales o cogeneración eficiente, a inyectar sus excedentes energéticos a la red eléctrica y a que el valor de esos excedentes se traduzca en un descuento en la boleta de electricidad.

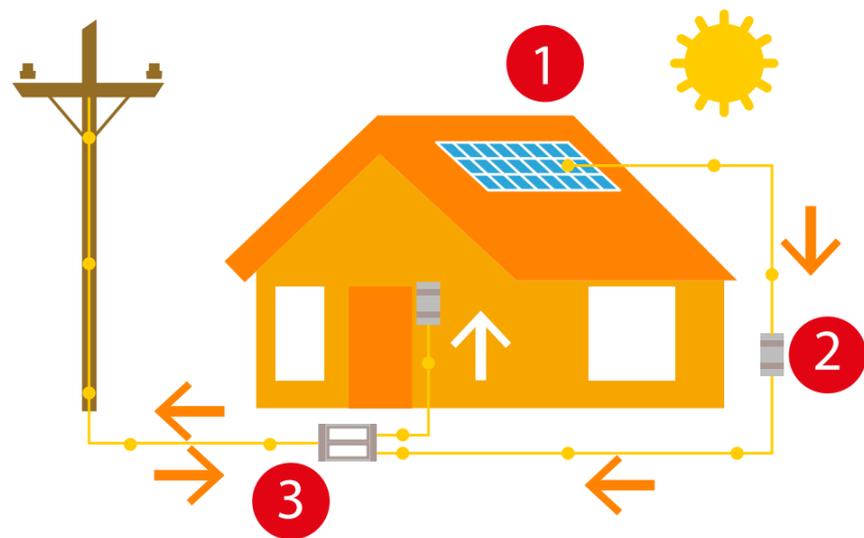
Gracias a esta Ley, es posible instalar sistemas fotovoltaicos de hasta 100 kWp, autoconsumir la electricidad generada en la edificación (p.ej. casa, edificio, supermercado, industria) e inyectar la energía no utilizada a la red de distribución. La empresa distribuidora tiene la obligación de remunerar la electricidad que es inyectada a la red y descontarla en la boleta de sus clientes.

La Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) otorga la autorización para los equipamientos de los sistemas fotovoltaicos con el fin de garantizar que sean seguros para los usuarios, sus bienes y no afecten la calidad del suministro eléctrico. La correcta instalación debe ser realizada únicamente por electricistas con certificación SEC.

\*Clientes de hasta 500 kW de potencia conectada, o entre 0,5 y 5 MW que hayan optado por tarifas reguladas.



### Sistema solar fotovoltaico conectado a la red pública eléctrica



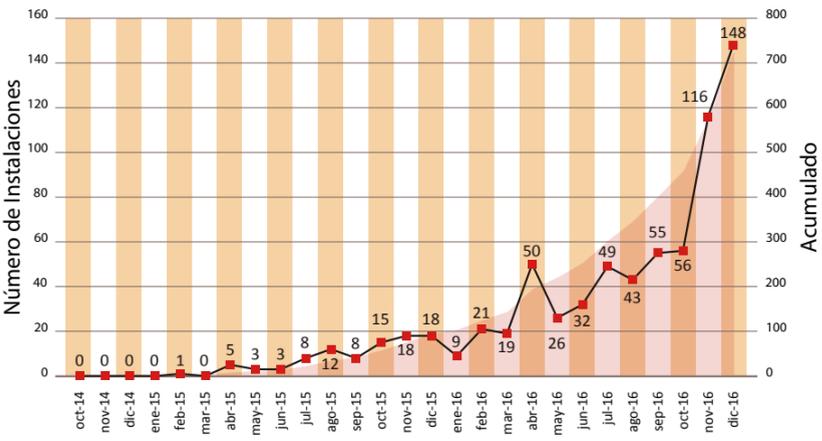
- 1** Las instalaciones de sistemas solares fotovoltaicos ON-GRID (conectado a la red) en el techo de los edificios o casas, convierten la energía solar en electricidad.
- 2** Luego un inversor transforma la electricidad producida, de corriente continua a corriente alterna, de modo que pueda ser utilizada durante las horas de sol para los artefactos eléctricos en los hogares, escuelas, hospitales, etc.
- 3** Los excedentes energéticos, corresponden a la energía que no fue consumida por el establecimiento, se pueden inyectar a través de un medidor bidireccional a la red eléctrica, recibiendo un pago o un descuento en la boleta eléctrica por ello.



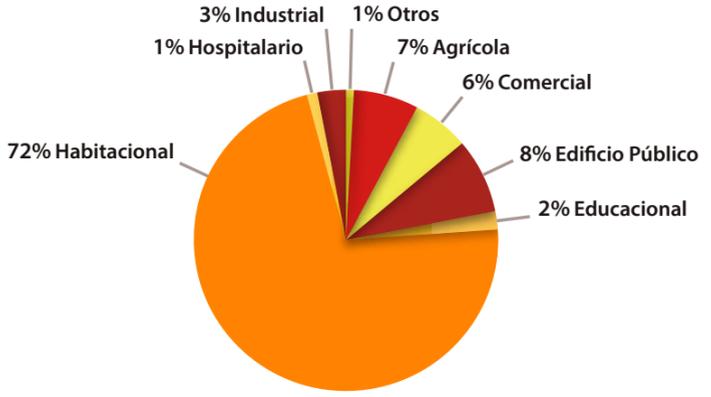
# OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Tal como se aprecia en la siguiente figura, desde la entrada en vigencia de la Ley de Generación Distribuida (octubre de 2014) y hasta fines del año 2016, se han instalado 715 proyectos al amparo de esta Ley, totalizando 5,5 MWp.

**Instalaciones registradas en SEC**



**Número de sistemas fotovoltaicos según tipo de usuario**



Fuente: Ministerio de Energía

**Objetivos**

El Programa Techos Solares Públicos (PTSP) es una iniciativa del Ministerio de Energía inserta en la Agenda de Energía, orientado a instalar sistemas fotovoltaicos en los techos de los edificios públicos. Lo ejecuta directamente la División de Energías Renovables del Ministerio de Energía y cuenta con el apoyo técnico de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) en Chile, que actúa por encargo del Ministerio de Medio Ambiente Alemán (BMUB).

El objetivo superior es contribuir a la maduración del mercado fotovoltaico para el autoconsumo en Chile y sus objetivos específicos son:

- Estimular el mercado de sistemas fotovoltaicos para autoconsumo a través de la demanda generada por el Estado, de sistemas fotovoltaicos a ser instalados en edificios públicos.
- Generar información de acceso público y gratuito sobre costos y características de los proyectos fotovoltaicos orientados a autoconsumo en el marco de la Ley de Generación Distribuida.
- Apoyar el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre la generación distribuida mediante la evaluación práctica de las normas y procedimientos, que rigen la instalación de sistemas fotovoltaicos de autoconsumo.
- Contribuir a la disminución de costos en edificios públicos.
- Apoyar la maduración de la oferta de sistemas fotovoltaicos en Chile mediante la validación y orientación técnica de los proveedores, que participan del Programa.

Los beneficiarios del Programa son, principalmente, instituciones públicas de los distintos poderes del Estado y los municipios de las comunas seleccionadas por el Programa.



## RESULTADOS DEL PROGRAMA

### Resultados del Programa Techos Solares Públicos

Estatus de los proyectos/edificios	Cantidad	kWp	Ahorro \$/año*
Conectada a la red de distribución	51	1.712	\$ 199.785.994
En construcción	48	1.275	\$ 161.172.008
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>2.987</b>	<b>\$ 360.958.002</b>

\* Cálculo en base al cargo por energía a Diciembre de 2016

En su primera etapa de implementación de proyectos (2015 - 2016), el Programa Techos Solares Públicos apoyó un total de 26 comunas en nueve regiones de Chile, seleccionadas bajo el criterio de asegurar un retorno adecuado a la inversión que se realiza en los proyectos. Las instituciones públicas presentes en esas comunas fueron invitadas por el Ministerio de Energía a postular edificios al Programa.

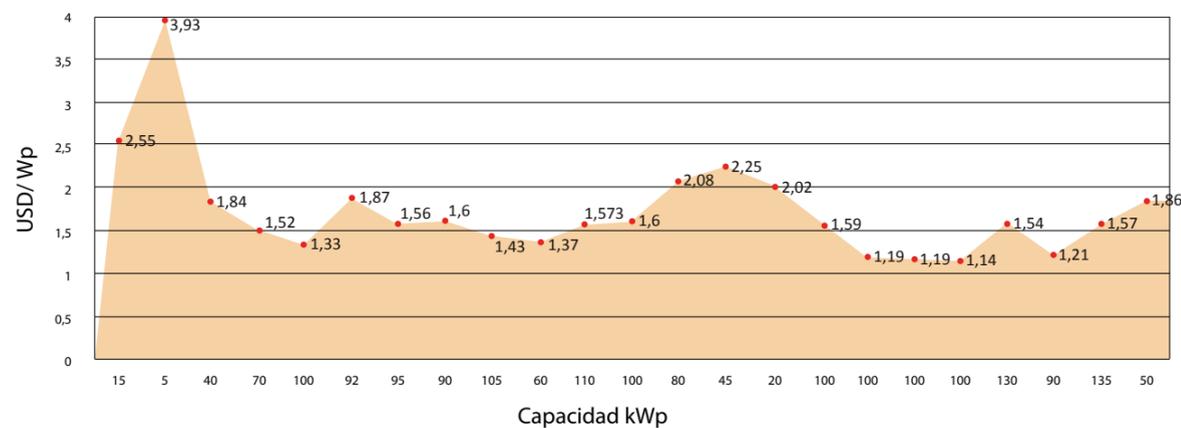
Para cerca de 300 edificios públicos se analizó la prefactibilidad técnica y administrativa para la instalación de sistemas fotovoltaicos en sus techos. De este universo, 190 edificios pasaron la evaluación de prefactibilidad y fueron inspeccionados en terreno, luego de lo cual, 99 cumplieron los requisitos definidos para ser beneficiarios del Programa, es decir un tercio del total de los edificios analizados.

Entre abril de 2015 y diciembre de 2016 se realizaron exitosamente 38 licitaciones competitivas y públicas, sin ningún proceso declarado desierto. El conjunto de todas las licitaciones considera sistemas fotovoltaicos para 99 edificios, incluyendo 6 de la Fundación Teletón. El tamaño de los proyectos fotovoltaicos va desde 5 kWp a 100 kWp por recinto. La capacidad instalada agregada de estos 99 sistemas fotovoltaicos es de alrededor de 3 MWp (2.987 kWp).

La siguiente tabla resume el estado de los proyectos al 31 de diciembre de 2016.



**Resultados Licitaciones PTSP**  
**Evolución de precios US\$/Wp - licitaciones 2015-2016**



• = Precio ofertado (US\$/Wp)

**Evolución de precios**

**Sistemas fotovoltaicos del Programa Techos Solares Públicos**

Las ofertas recibidas para la instalación de sistemas fotovoltaicos en la modalidad "llave en mano", muestran una diversidad de precios, diferenciados principalmente por el tamaño de los proyectos y por su localización geográfica. Las ofertas más económicas han sido para proyectos de gran tamaño (100 kWp) localizados en Santiago y los más onerosos corresponden a sistemas pequeños en las comunas alejadas del centro del país.

Esta dispersión de precios muestra también las economías de escala de este tipo de proyectos y refleja la inmadurez del mercado local, en particular para proyectos pequeños. La brecha observada entre los precios de pequeños y grandes sistemas fotovoltaicos superó el 100% del valor final de adjudicación, muy superior al comportamiento de mercados maduros, como por ejemplo el alemán, en el cual la diferencia en proyectos de diferente escala es de aproximadamente un 20%. No obstante a lo anterior, se desprende de la gráfica que los proyectos fotovoltaicos para autoconsumo se tornan más rentables a medida que aumenta el tamaño del sistema.

Los valores de las ofertas adjudicadas en las primeras 23 licitaciones se muestran en el gráfico y se presentan en US\$ por 1Wp (IVA incluido) dependiendo del tamaño del sistema.



EQUIPO  
PROFESIONAL

**El equipo de PTSP ha realizado 6 capacitaciones en las cuales participaron 103 funcionarios de edificios públicos beneficiados pertenecientes a 17 comunas de Chile.**

- De izquierda a derecha:**  
Sebastián Aedo  
Vittorio Tronci  
Pacífico Carrasco  
Christian Santana  
Guillermo Soto  
Daniel Menares  
Claudio Pérez

El Programa Techos Solares Públicos cuenta con un equipo constituido por profesionales con competencias técnicas, en ámbitos eléctricos, estructurales y de gestión, necesarias para la implementación del Programa y especializados en sistemas fotovoltaicos sobre cubierta.

El equipo es el responsable técnico de todas las etapas involucradas en el ciclo asociado a cada proyecto, lo que considera desde la evaluación de la factibilidad de incorporar sistemas fotovoltaicos en los edificios que postularon al Programa, hasta la recepción definitiva de los proyectos y el apoyo a la capacitación del personal que se hará cargo de la operación de los sistemas en las instituciones beneficiadas por el Programa. Junto a la División de Gestión y Finanzas del Ministerio de Energía, realizó los procesos licitatorios para los 99 proyectos aquí reportados.

También está dentro de sus funciones asesorar a las empresas, que se han adjudicado licitaciones, tanto durante la definición de la ingeniería de detalle de los proyectos, como durante la supervisión del proceso de instalación, según las normas establecidas en el marco de la Ley de Generación Distribuida.

La experiencia acumulada ha permitido apoyar el perfeccionamiento regulatorio y normativo relacionado con generación distribuida. Esa experiencia también se está traspasando a todos quienes quieran optar por la generación de energía limpia para autoconsumo, por ejemplo a través de la elaboración de la "Guía de evaluación inicial de edificios para la instalación de sistemas fotovoltaicos", "Guía de Operación y Mantenimiento de sistemas fotovoltaicos", "Guía Check List Pre Fiscalización TE-4" dirigidas a usuarios e instaladores. [http://www.minenergia.cl/techossolares/?page\\_id=600](http://www.minenergia.cl/techossolares/?page_id=600)



# REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA



## Chile es energía

Ubicada desde las coordenadas 17°30' a 19°14' de latitud sur y desde los 68°50' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico, se extiende la Región de Arica y Parinacota en el extremo norte del país, caracterizada por su paisaje de extrema aridez. Con una superficie total de 16.873,3 kilómetros cuadrados, se divide en las provincias de Arica y de Parinacota y su capital regional es la ciudad de Arica.

Con miras a estimular la maduración del mercado solar fotovoltaico de autoconsumo en nuestro país, a través del Programa Techos Solares Públicos, en **Arica** se ha instalado y conectado un sistema de energía solar fotovoltaico con una capacidad de 25 kWp en el Instituto de Rehabilitación Teletón.

La implementación del Programa Techos Solares Públicos permite que este establecimiento genere energía eléctrica sustentable para su autoabastecimiento, disminuyendo la emisión de 33,69 ton. CO<sub>2eq</sub>, en directo beneficio de los 243.149 ciudadanos de la región y del medioambiente.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Teletón Arica	25	37.327.191	1.493.088

## REGIÓN DE TARAPACÁ

Inversión total



Generación energía solar fotovoltaica



Ahorro anual estimado



Reducción gases efecto invernadero



## Chile, fuente de energía solar

La Región de Tarapacá, localizada entre los 18°56' hasta los 21°36' de latitud sur, y desde los 68°24' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico, posee una superficie de 42.225,8 kilómetros cuadrados. Esta se divide en las provincias de Iquique y del Tamarugal, siendo la ciudad de Iquique la capital regional.

El Programa Techos Solares Públicos está realizando la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica, beneficiando a instituciones como el Instituto Teletón de **Iquique**; junto al Centro Cultural, el Cuartel PDI, el Liceo Bicentenario Juan Pablo II y la Escuela Simón Bolívar, estas últimas ubicadas en **Alto Hospicio**.

Gracias a la Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571), los excedentes energéticos generados pueden ser inyectados a la red de distribución eléctrica y las instituciones pueden rebajar la cuenta de electricidad por ello.

Estos establecimientos públicos serán un beneficio directo a los 312.486 ciudadanos de la región y a su medioambiente.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Teletón Iquique	25	38.090.245	1.523.610
	Centro Cultural	15		
	Cuartel PDI	30		
Licitación 2	Liceo Bicentenario Juan Pablo II	25	154.325.840	1.714.732
	Escuela Simón Bolívar	20		

## REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Inversión total



\$ 691,6  
Millones

Generación energía solar fotovoltaica



862.490  
kWh/año

Ahorro anual estimado



\$ 57,6  
Millones

Reducción gases efecto invernadero



659  
t CO<sub>2eq</sub>/año

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Fiscalía Local de Calama	15	28.342.989	1.889.533
	Gobernación Provincia de El Loa	5	14.543.803	2.908.761
	Teletón Calama	40	54.455.485	1.361.387
Licitación 2	Escuela Gabriela Mistral	20	33.037.775	1.651.889
Licitación 3	Juzgado de Familia y Trabajo	20	25.968.320	1.298.416
Licitación 4	Brigada Motorizada	100	137.014.009	1.370.140
Licitación 5	3ª Brigada Acorazada Antofagasta	100	111.940.339	1.119.403
Licitación 6	Liceo A-27 Jorge Alessandri	15	80.415.511	1.608.310
	Escuela D-54 República de Chile	15		
	Liceo B-8 Francisco de Aguirre	20		
Licitación 7	Liceo La Chimba B-36	15	184.185.450	1.754.147
	Liceo Eulogio Gordo A16	25		
	Escuela República de Italia D-66	20		
	Escuela Japón D-58	15		
	Escuela Padre Gustavo Le Paige D-65	20		
Licitación 8	Escuela Párvulos Blanca Nieves G-113	10	21.790.256	1.089.513
	Liceo Politécnico Diego Portales	20		

## Chile tiene la mejor radiación del mundo

Entre las coordenadas 20°56' y 26°05' de latitud sur, y desde los 67°00' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico, se extiende la Región de Antofagasta. Con una superficie total de 126.049 kilómetros cuadrados, su capital regional es la ciudad de Antofagasta y sus provincias son Tocopilla, El Loa y Antofagasta.

Con miras a estimular la maduración del mercado solar fotovoltaico de autoconsumo en nuestro país, el Programa Techos Solares Públicos se implementó en la ciudad de **Calama**, beneficiando con la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica a instituciones de la ciudad como la Fiscalía Local, el Instituto Teletón, la Gobernación Provincia de El Loa, el Juzgado de Familia y Trabajo, la Brigada Motorizada del Ejército de Chile, el Liceo A-27 Jorge Alessandri, la Escuela D-54 República de Chile, el Liceo B-8 Francisco de Aguirre. En **Antofagasta** se benefició a la 3ª Brigada Acorazada Antofagasta, el Liceo La Chimba B-36, el Liceo Eulogio Gordo A16, la Escuela República de Italia D-66, la Escuela Japón D-58, la Escuela Padre Gustavo Le Paige D-65 y la Escuela Párvulos Blanca Nieves G-113. Se suma a todo lo anterior el Liceo Politécnico Diego Portales en **Tocopilla**. La potencia instalada total en estos establecimientos es de 475 kWp.

La implementación del Programa Techos Solares Públicos permite que estos establecimientos generen 862.490 kWh al año, evitando anualmente la emisión de 659 toneladas de CO<sub>2eq</sub>/año, en directo beneficio de los 622.640 ciudadanos de la región y el medioambiente.

## Fiscalía Local de Calama

Av. Granaderos N° 2426, Calama

El edificio de la Fiscalía Local de Calama fue construido en 2006.

La Fiscalía tiene por funciones principales la investigación y persecución penal de los delitos, la atención y protección de víctimas y testigos.

La fiscalía atiende anualmente a más de 138 mil personas.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



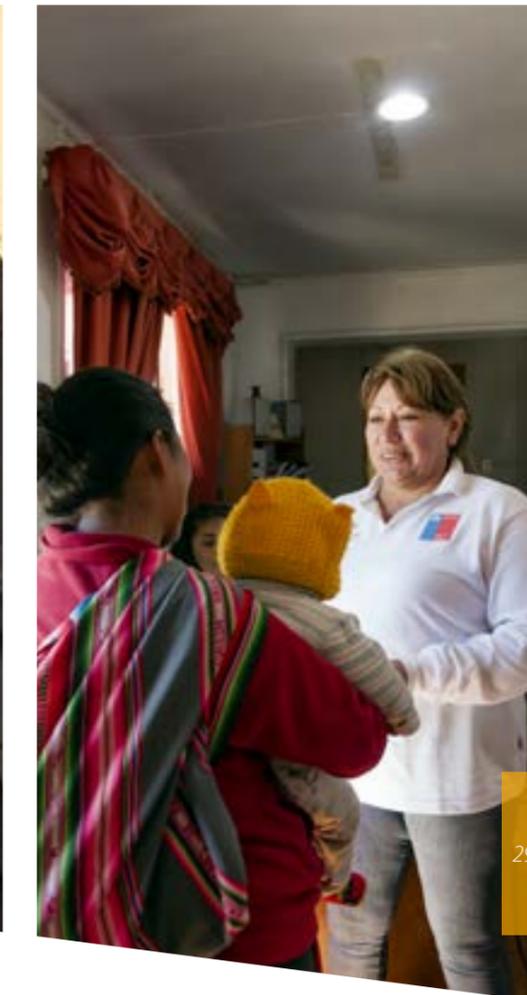
## Gobernación Provincia de El Loa

Av. Granaderos N° 2296, Calama

El edificio de la Gobernación Provincia de El Loa fue construido en 2006.

El objetivo de la Gobernación es administrar el servicio de la plataforma política y de gestión de la provincia, para que el intendente y gobernadores puedan ejercer a cabalidad su representación en las jurisdicciones, el ejercicio del gobierno y la administración del territorio nacional.

La Provincia de El Loa posee 144 mil habitantes.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



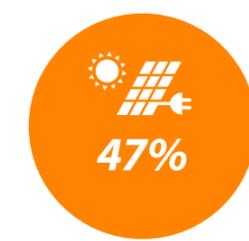
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Teletón Calama

Teniente Merino 3551, Calama

El Instituto de Rehabilitación Teletón Calama fue construido en 2013.

Es uno de los centros de salud y rehabilitación pioneros de la comuna de Calama y su instalación favoreció la llegada de profesionales y médicos de distintas especialidades a la zona, generando importantes beneficios para la comunidad.

El equipo médico y terapéutico actualmente atiende a cerca de 480 pacientes de Calama y alrededores, acompañando a los pacientes en todo el proceso de su rehabilitación.

El sistema fotovoltaico de este edificio fue financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## REGIÓN DE ATACAMA

Inversión total



Generación energía solar fotovoltaica



Ahorro anual estimado



Reducción gases efecto invernadero



Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Teletón Copiapó	40	131.248.745	1.426.617
	Juzgado de Garantía y Tribunal de Juicio Oral en lo Penal	10		
	CESFAM El Palomar	30		
	Escuela Básica Hacienda San Pedro	12		
Licitación 2	Escuela Edmundo Quezada	50	140.866.366	1.280.603
	Liceo Politécnico El Olivar	50		
	Escuela Capitán Rafael Torrealba	10		
Licitación 3	Hospital de Copiapó	50	130.281.941	1.302.819
	Hospital de Vallenar	50		
Licitación 4	Aeródromo Desierto de Atacama	40	135.803.604	1.697.545
	Jardín Infantil Amanecer	10		
	Regimiento Infantería N°23 Copiapó	30		
Licitación 5	CESFAM Joan Crawford	30	82.435.714	1.831.905
	Polideportivo de Vallenar	15		
	Escuela Sara Cortés	15		
Licitación 6	Liceo Manuel Magalhaes	20	88.512.438	1.966.943
	Escuela Aliro Lamas Castillo	10		

## Chile con más energía limpia

La Región de Atacama, localizada desde los 25°17' hasta los 29°11' de latitud sur y desde 68°17' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico, posee una superficie de 75.176,2 kilómetros cuadrados. Esta se divide en las provincias de Chañaral, Copiapó y Huasco, siendo la ciudad de Copiapó su capital regional.

El Programa Techos Solares Públicos realizó la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica en importantes edificios públicos de **Copiapó**: el Aeródromo Desierto de Atacama, el CESFAM El Palomar, la Escuela Básica Hacienda San Pedro, el Hospital de Copiapó, el Jardín Infantil Amanecer, el Juzgado de Garantía y Tribunal de Juicio Oral en lo Penal, el Regimiento Infantería N° 23 Copiapó y el Instituto de Rehabilitación Teletón. En **Vallenar** las instituciones favorecidas fueron: el CESFAM Joan Crawford, la Escuela Edmundo Quezada, la Escuela Capitán Rafael Torreblanca, el Hospital de Vallenar, el Liceo Politécnico El Olivar y el Polideportivo de la ciudad. En **Diego de Almagro** se benefició a la Escuela Sara Cortés, el Liceo Manuel Magalhaes y la Escuela Aliro Lamas Castillo.

Cuando estén conectadas los 17 sistemas fotovoltaicos, estos establecimientos públicos generarán 739.723 kWh al año, evitando la emisión de 256 toneladas de CO<sub>2eq</sub>/año, en beneficio directo de los 316.692 ciudadanos de la región y del medioambiente.

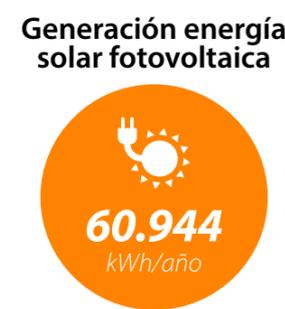
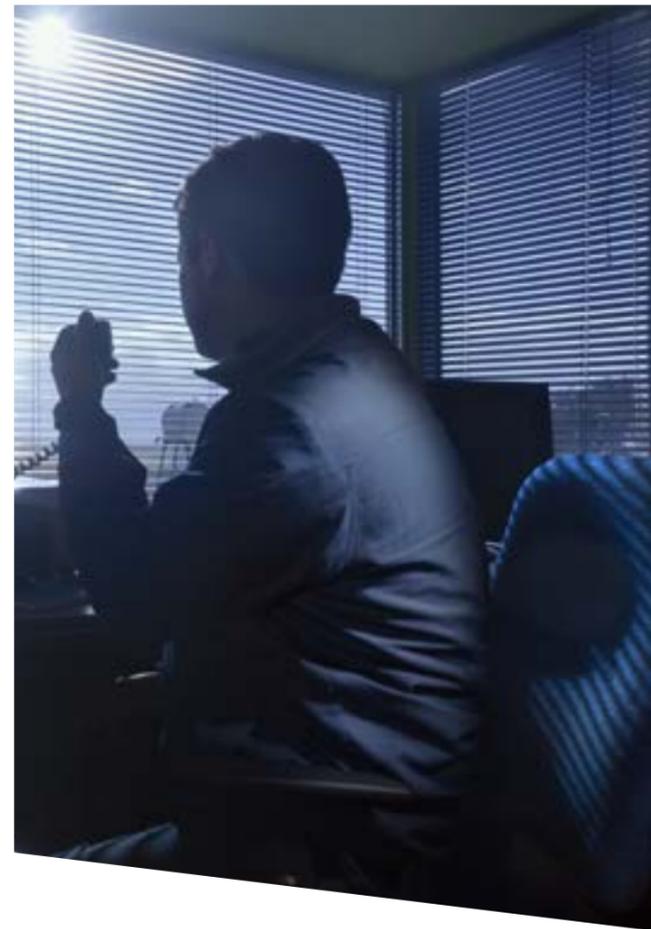
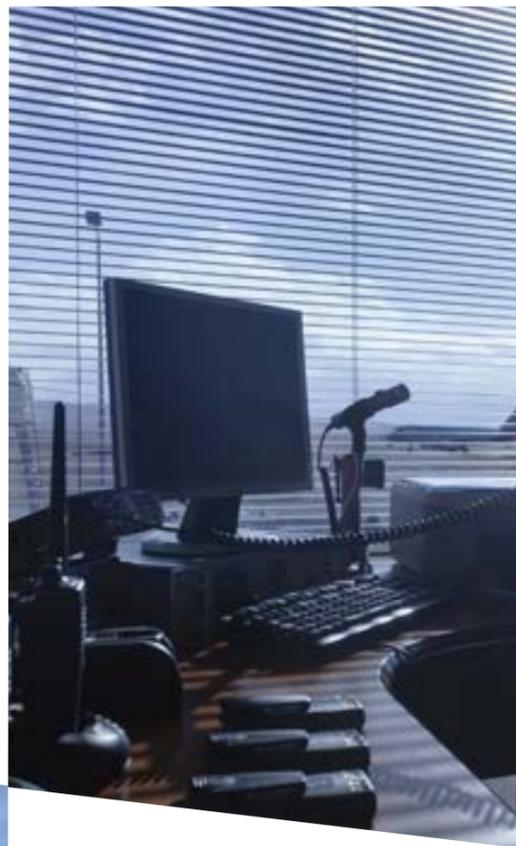
Gracias al Programa Techos Solares Públicos se estima un ahorro anual de \$ 60.085.734 para la región.

# Aeródromo Desierto de Atacama

Ruta 5 Norte Km. 863, Copiapó

El Aeródromo Desierto de Atacama fue construido en 2005.

Dentro del aeródromo están alojadas las instalaciones del edificio logístico y del cuartel de Servicio de Salvamento y Extinción de Incendio (SSEI), donde este último cumple sus funciones en caso de algún incidente o accidente de una aeronave. El aeródromo atiende cerca de 750.000 pasajeros al año.

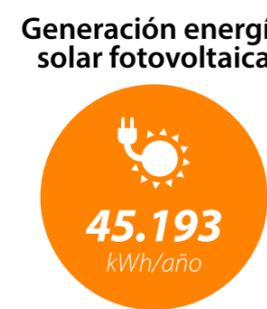
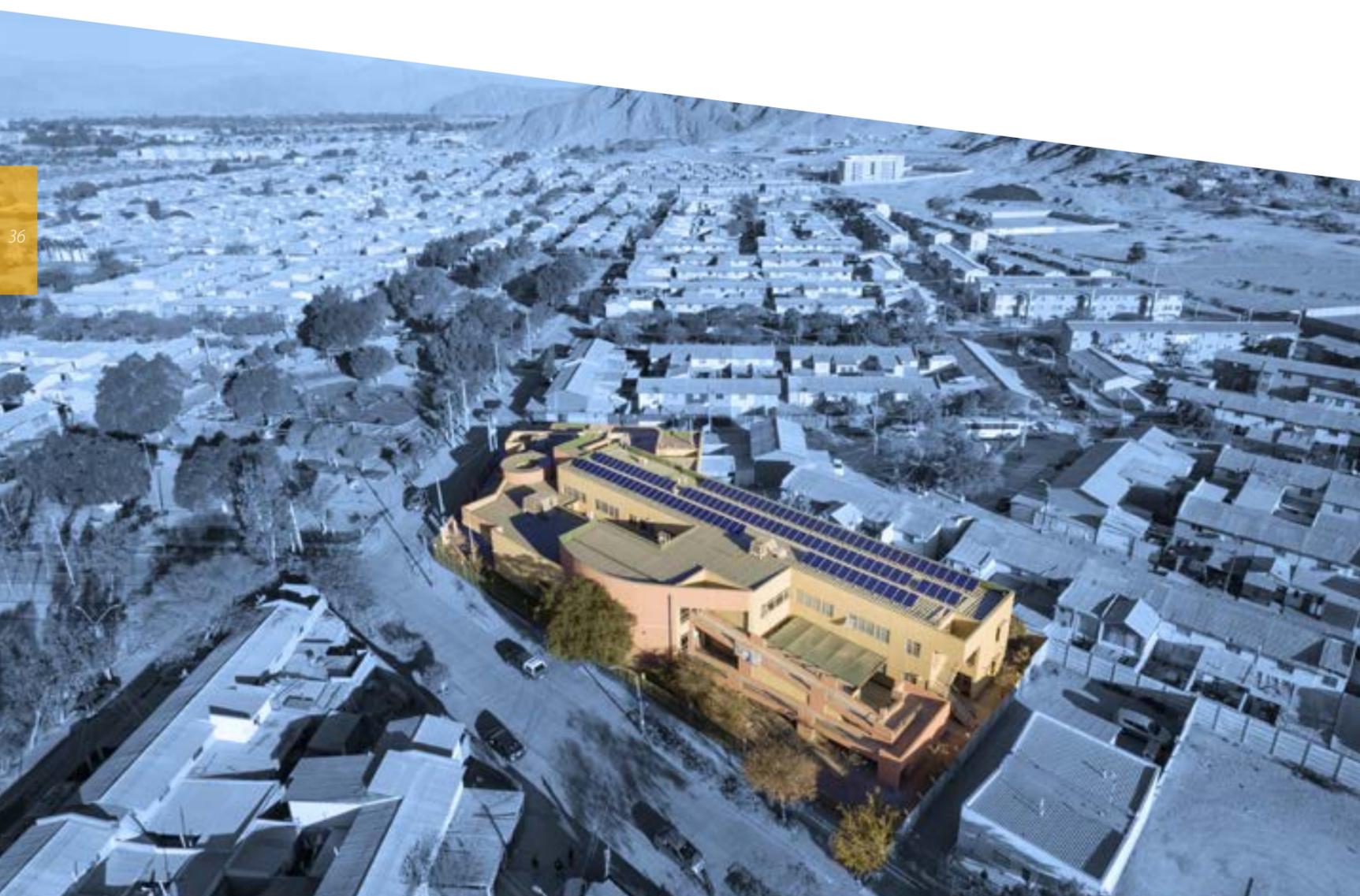
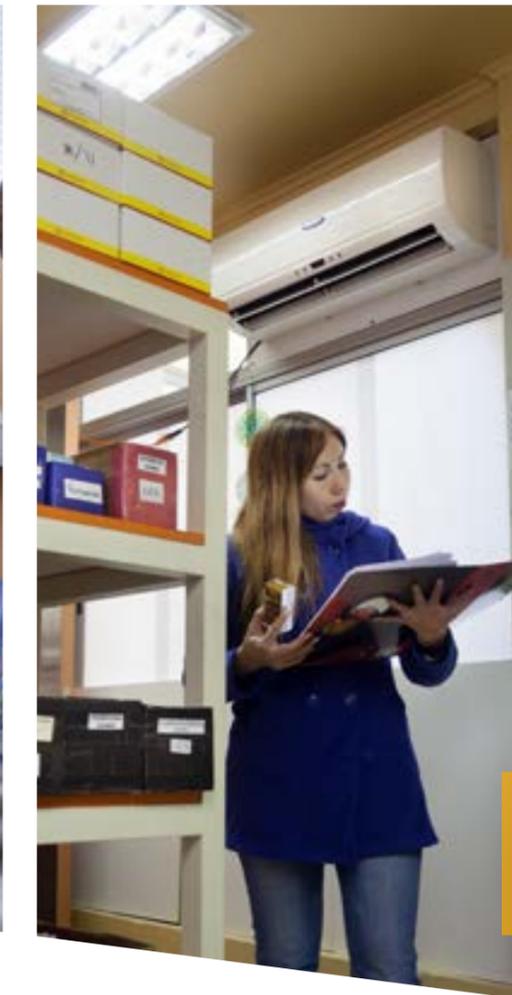
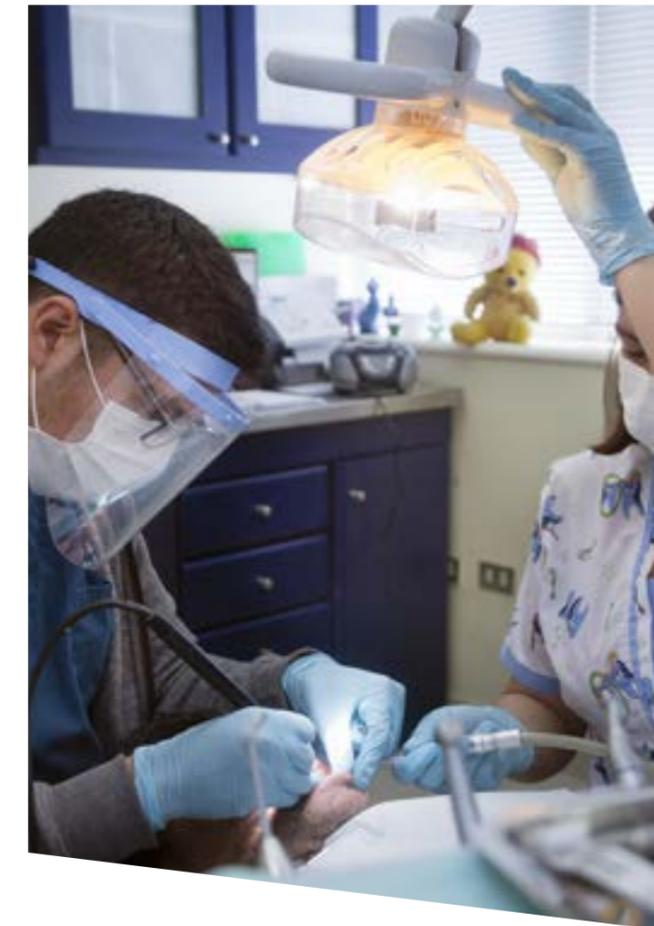


## CESFAM El Palomar

Chacabuco N° 857, Copiapó

El Centro de Salud Familiar (CESFAM) El Palomar fue construido en 2009.

Funciona bajo el "Modelo de Atención Integral de Salud" (MAIS) y tiene la responsabilidad de trabajar con la comunidad en el ámbito de la promoción de la salud en toda la zona de Copiapó. Brinda su atención a más de 17.500 pacientes anualmente.



## Escuela Básica Hacienda San Pedro

Camino público kilómetro 830, Copiapó

La Escuela Básica Hacienda San Pedro fue construida en 2010.

El compromiso de este establecimiento es conformar una comunidad educativa centrada en los alumnos, fundamentalmente generando un proyecto educativo institucional basado en las necesidades de los alumnos, docentes, padres y apoderados. Tiene una matrícula anual de 260 alumnos (aproximadamente).



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



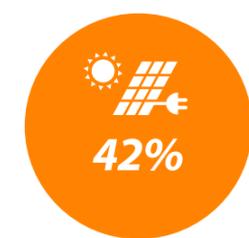
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

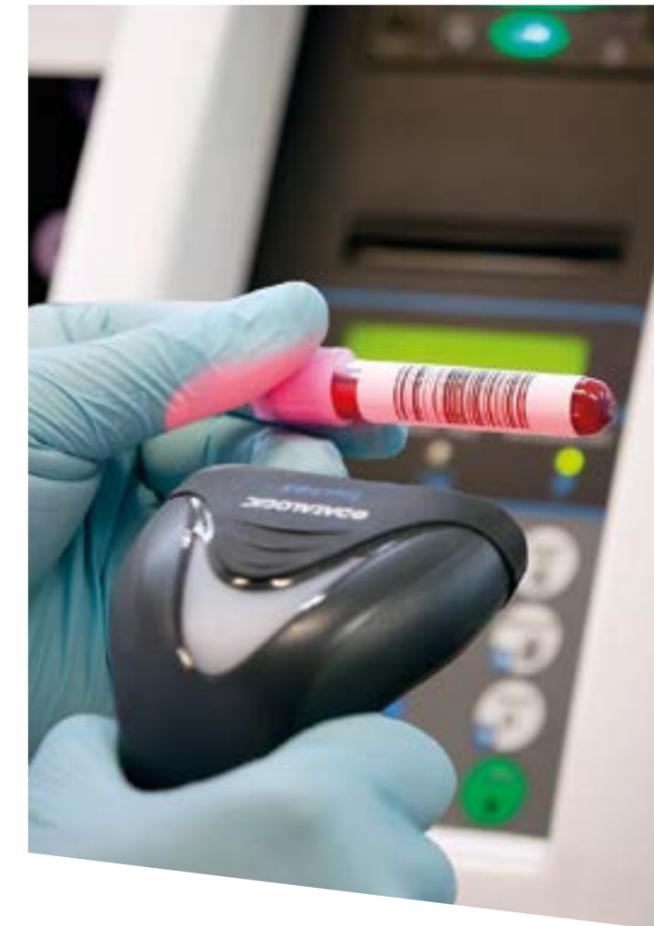
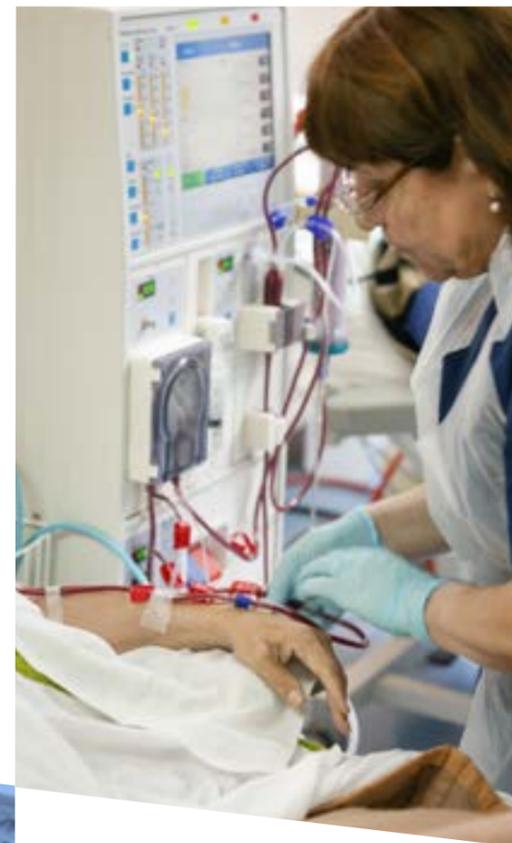


# Hospital de Copiapó

Los Carrera 1320, Copiapó

El Hospital Regional de Copiapó fue construido en 2013.

Es un hospital público dependiente del Ministerio de Salud, dedicado a prestar asistencia sanitaria especializada, con el fin de alcanzar el máximo nivel de salud de la población asignada. Cubre asistencia de salud para aproximadamente 312.500 personas.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## Jardin Infantil Amanecer

Antofagasta N° 1289, Copiapó

El Jardín Infantil Amanecer fue construido en 2009.

Dependiente de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), es uno de los jardines infantiles más grandes de la región y tiene un rol fundamental en la educación de los niños del sector alto de Copiapó. La capacidad del establecimiento es de 206 niños.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Juzgado de Garantía y Tribunal de Juicio Oral en lo Penal

Chañarillo N° 1091, Copiapó

El edificio del Juzgado de Garantía y Tribunal de Juicio Oral en lo Penal fue construido en 2009.

En este recinto se desarrollan audiencias, controles de detención y se reciben solicitudes de revisiones de prisión preventiva, cautelas de garantía y de patrocinio y poder. Cubre a los 312.400 habitantes de la Región.



## Regimiento Infantería N° 23 "Copiapó"

Los Carrera 1723, Copiapó

El recinto del Regimiento de Infantería Motorizado N° 23 "Copiapó" fue construido en 1958, siendo sede del anterior Regimiento de Ingenieros N° 1 "Atacama".

Mediante el Decreto Supremo N° 368 del 1 de octubre de 1974, fue otorgado el nombre de Regimiento de Infantería Motorizado N° 23 "Copiapó".

Cubre una totalidad de 312.400 habitantes de la región.

El edificio específico, donde se instaló el sistema fotovoltaico, fue construido en 2013 y cuenta además con una instalación de solar térmica para calentar agua."



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



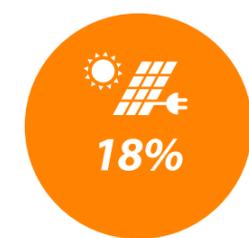
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## Teletón Copiapó

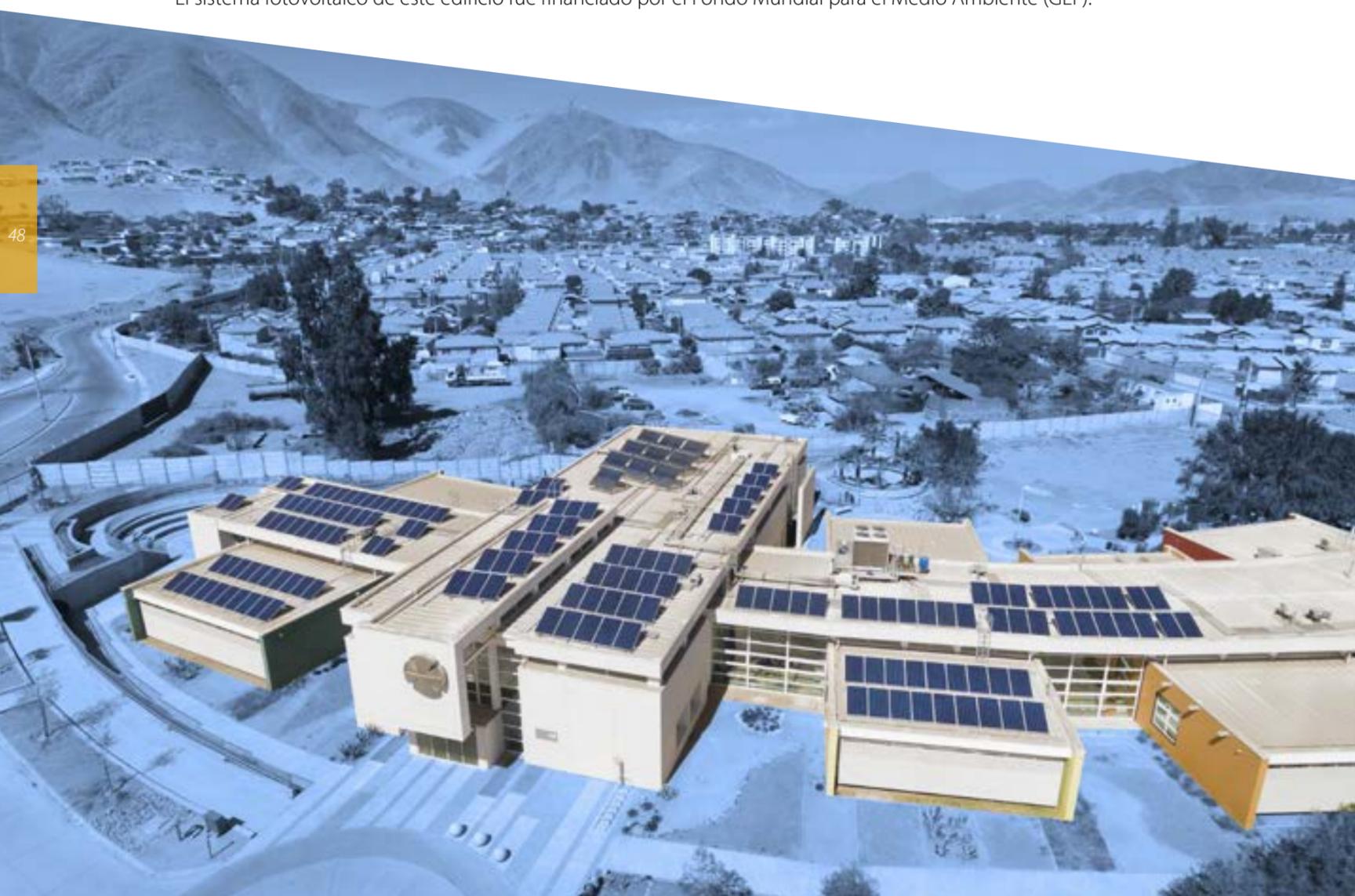
La Cruz 760, Copiapó

El Instituto de Rehabilitación Teletón en Copiapó fue construido en 2011.

Los 34 trabajadores del recinto conforman el equipo multidisciplinario que entrega su compromiso, esfuerzo y profesionalismo a los usuarios del Centro de Rehabilitación. Tiene una capacidad de atención cercana a 600 niños y sus familias.

Además cuenta con instalaciones de energía solar térmica para calentar el agua de las duchas y la piscina.

El sistema fotovoltaico de este edificio fue financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

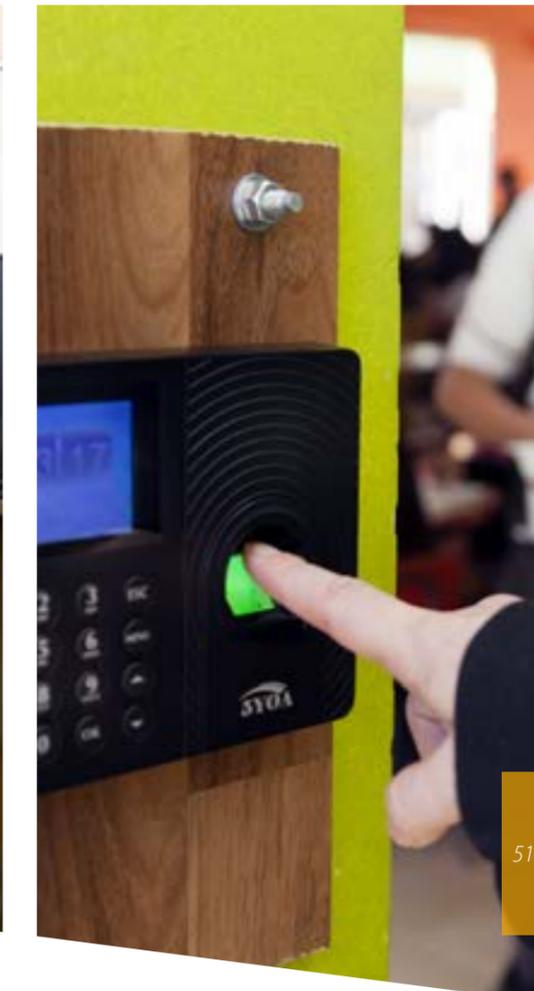


# Escuela Edmundo Quezada

Av. Los Escritores N° 2055, Vallenar

La Escuela Edmundo Quezada fue construida en 2002.

Atiende a una población vulnerable, en un sector con alto riesgo social y desde 2004 se encuentra en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Escolar.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

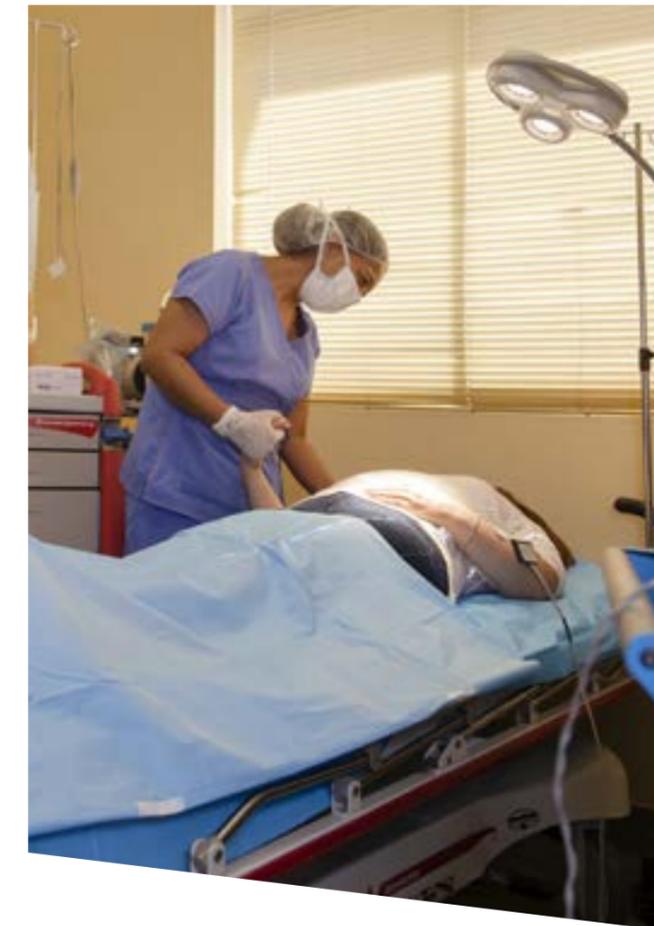


## CESFAM Joan Crawford

Los Escritores N° 1800, Vallenar

El Centro de Salud Familiar (CESFAM) Joan Crawford fue construido entre 2009 y 2010.

Se encuentra bajo el "Modelo de Atención Integral de Salud" (MAIS), que tiene la responsabilidad de trabajar con la comunidad en el ámbito de la promoción de la salud en la zona de Vallenar. Atiende cerca de 20.000 usuarios.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## Escuela Capitán Rafael Torreblanca

Av. España N° 3493, Población Torreblanca, Vallenar

La Escuela Capitán Rafael Torreblanca fue construida entre 2009 y 2010.

El Centro Educativo atiende a sus alumnos con jornada escolar completa, conforme al espíritu de su creación. La escuela se constituyó como el centro cultural y educativo del sector de Vallenar. Recibe 246 alumnos y tiene más de 45 profesores y funcionarios.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Hospital de Vallenar

Av. Huasco N° 392, Vallenar

El Hospital de Vallenar fue construido entre 2005 y 2007.

Es un centro público de mediana complejidad, orientado a mejorar la calidad de vida y desarrollo de su comunidad a través de acciones integrales de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud. Vallenar cuenta con 76.570 habitantes aproximadamente.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



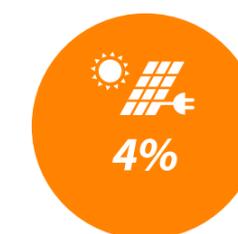
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

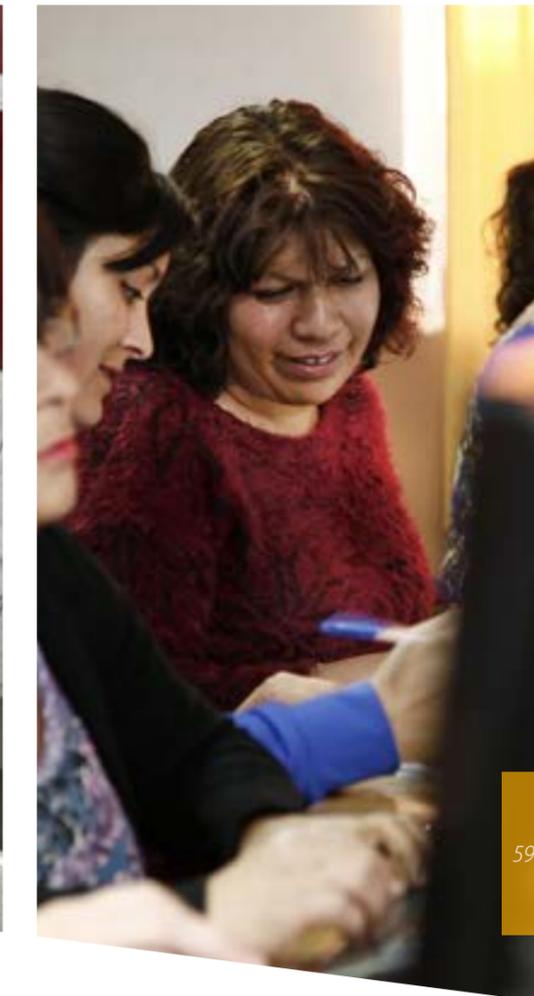


## Liceo Politécnico El Olivar

Av. Los Caudales N° 1260, Villa Vista Alegre, ValLENAR

El Liceo Politécnico El Olivar fue construido entre 2005 y 2007.

Orientado al servicio y desarrollo de capacidades en distintas áreas técnico profesionales, busca entregar una formación con valores manteniendo una disciplina constante al enfrentar los desafíos y objetivos propuestos por los alumnos. Recibe 736 alumnos y tiene 44 profesores y 43 funcionarios.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

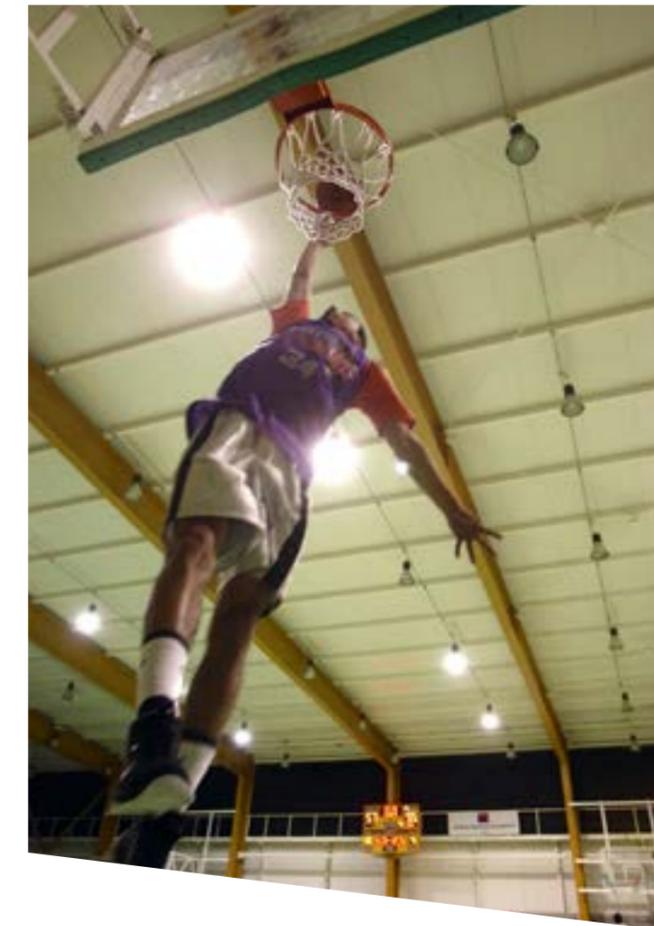


# Polideportivo de Vallenar

Costanera N° 2875, Quinta Valle, Vallenar

El Polideportivo de Vallenar fue construido en 2014.

Su objetivo principal es fomentar las actividades físicas en niños, jóvenes y adultos. Cuenta con una superficie deportiva principal que corresponde a la multicancha central con trazado normativo y equipado para las disciplinas de básquetbol, voleibol, hándbol y futbolito. Recibe alrededor de 43.680 personas al año, en eventos deportivos y actividades organizadas en el establecimiento.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## REGIÓN DE COQUIMBO

Inversión total



Generación energía solar fotovoltaica



Ahorro anual estimado



Reducción gases efecto invernadero



## Renovando la energía de Chile

Ubicada desde los 29°02' hasta 32°16' de latitud sur y desde los 69°49' de longitud oeste hasta el Océano Pacífico, la Región de Coquimbo tiene una superficie de 40.579,9 kilómetros cuadrados. Está organizada en las provincias de Elqui, Limarí y de Choapa, y su capital es la ciudad de La Serena.

El Programa Techos Solares Públicos está realizando la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica en edificios públicos en **Illapel**: el Edificio Consistorial, Edificio Mercado de Abastos, el CESFAM Villa San Rafael y el Hospital de Illapel. En **Vicuña**: el Liceo Carlos Mondaca Cortés y la Escuela Lucila Godoy. En **Ovalle**: el Juzgado de Familia, el Polideportivo y el Teatro Municipal de Ovalle. A lo anterior, se suma el Edificio Consistorial de **Salamanca**.

Estas instalaciones están en fase de construcción. La capacidad total instalada será de 305 kWp.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Municipalidad de Salamanca	20	149.725.680	1.069.469
	Hospital de Illapel	60		
	Juzgado Familia Ovalle	15		
	Polideportivo Ovalle	30		
	Teatro Municipal Ovalle	15		
Licitación 2	Liceo Carlos Mondaca Cortés	20	55.712.886	1.591.797
	Escuela Lucila Godoy	15		
	Edificio Consistorial	80		
Licitación 3	Edificio Mercado de Abastos	40	145.930.954	1.122.546
	CESFAM Villa San Rafael	10		

# REGIÓN DE VALPARAISO

**Inversión total**  
\$ 299,5  
Millones

**Generación energía solar fotovoltaica**  
377.198  
kWh/año

**Ahorro anual estimado**  
\$ 32,8  
Millones

**Reducción gases efecto invernadero**  
131  
t CO<sub>2eq</sub>/año

## El futuro de Chile es solar

La Región de Valparaíso, localizada desde los 32°02' a los 33°57' de latitud sur, y desde los 70° longitud oeste hasta el Océano Pacífico, cuenta con una superficie de 16.396 kilómetros cuadrados (incluyendo las Islas Esparádicas Pascua, Salas y Gómez, San Félix, San Ambrosio y el Archipiélago Juan Fernández). La capital regional es la ciudad de Valparaíso y se divide en las provincias de Petorca, Los Andes, San Felipe de Aconcagua, Quillota, Marga Marga, Valparaíso, San Antonio e Isla de Pascua.

El Programa Techos Solares Públicos realizó la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica en importantes edificios públicos de la ciudad de **Los Andes**: la Escuela La Frontera de Carabineros, el Liceo Politécnico América, la Escuela Ignacio Carrera Pinto, el CESFAM Cordillera Andina, el CESFAM Centenario, el Hospital de Los Andes, el Juzgado de Garantía y el Juzgado de Familia. También se beneficiarán en la ciudad de **San Felipe** las instituciones del CESFAM El Real y el CESFAM Segismundo Iturra.

Estas plantas generarán 377.198 kWh al año, evitando la emisión de 131 toneladas de CO<sub>2eq</sub>/año y ahorrando más de 32 millones anualmente, en beneficio directo de los 1.842.880 ciudadanos de la región y del medioambiente.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Escuela La Frontera de Carabineros	20	165.330.606	1.271.774
	Liceo Politécnico América	30		
	Escuela Ignacio Carrera Pinto	15		
	CESFAM Cordillera Andina	20		
	CESFAM Centenario	15		
Licitación 2	Hospital de Los Andes	30	134.268.479	1.220.623
	CESFAM El Real	60		
	CESFAM Segismundo Iturra	20		
	Juzgado de Garantía	10		
	Juzgado de Familia	20		

## REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Inversión total



Generación energía solar fotovoltaica



Ahorro anual estimado



Reducción gases efecto invernadero



Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Teletón Santiago	70	82.130.107	1.173.287
Licitación 2	GAM	100	106.939.718	1.069.397
Licitación 3	Hospital Barros Luco Trudeau	100	98.422.978	984.230
Licitación 4	Hospital Padre Hurtado	100	97.156.962	971.570
Licitación 5	CESFAM Peñaflo	90	88.768.982	986.322
Licitación 6	Hospital San Juan	30	113.924.795	1.139.248
	Museo de la Memoria	70		
	Hospital Peñaflo	25		
Licitación 7	Escuela Emilia Lascar	15	91.058.309	1.517.638
	Escuela Rosalinda Perscio	10		
	Edificio Consistorial	10		
Licitación 8	Hospital El Pino	30	72.095.724	1.201.595
	Hospital Luis Tisné	30		
Licitación 9	Contraloría Santiago	15	20.278.062	1.351.871

### Chile solar

Ubicada desde los 32°55' hasta 34°19' de latitud sur, y entre los 69°48' y 71°42' longitud oeste, la Región Metropolitana es la más pequeña del país y la única mediterránea. Cuenta con una superficie de 15.403,20 kilómetros cuadrados y se organiza en las provincias de Chacabuco, Cordillera, Maipo, Melipilla, Santiago y Talagante, siendo la ciudad de Santiago la capital regional y nacional.

Buscando fomentar la maduración del mercado solar fotovoltaico de autoconsumo en nuestro país, el Programa Techos Solares Públicos benefició a las siguientes instituciones en **Peñaflo**: el CESFAM Peñaflo, el Hospital Peñaflo, la Escuela Emilia Lascar, la Escuela Rosalinda Perscio y el Edificio Consistorial de la Comuna. En **Peñalolén** se está instalando un sistema fotovoltaico en el Hospital Luis Tisné. En **San Bernardo** se favoreció al Hospital El Pino, mientras que en la comuna de **San Miguel** se benefició al Hospital Barros Luco Trudeau y en **San Ramón** al Hospital Padre Hurtado. En **Santiago** contamos con importantes aportes al GAM, la Teletón Santiago, la Contraloría de Santiago, el Hospital San Juan y el Museo de la Memoria.

La generación de energía solar fotovoltaica anual, estimada para estos 14 establecimientos, es de 985.669 kWh, equivalente a un ahorro anual de \$73.158.795. La reducción de CO<sub>2eq</sub>/año se calcula en 341 toneladas, beneficiando a los más de 6 millones de ciudadanos de la Región Metropolitana y su medioambiente.

A la vez, gracias a la Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571), los excedentes energéticos pueden ser inyectados a la red de distribución eléctrica y las instituciones pueden recibir un pago o una rebaja en la cuenta de electricidad por ello.

## GAM

Av. Libertador Bernardo O'Higgins N°227, Santiago

El Centro Cultural Gabriela Mistral (GAM) fue construido en 2010.

El GAM cuenta con un equipo de 76 trabajadores que se encargan de realizar labores técnicas y profesionales en los ámbitos de programación, producción, comunicación, administración, desarrollo de audiencias, educación, mediación y en la BiblioGAM.

El Centro Cultural Gabriela Mistral busca acercar la cultura a todas las personas de la Región Metropolitana, que contempla más de 6 millones de habitantes.

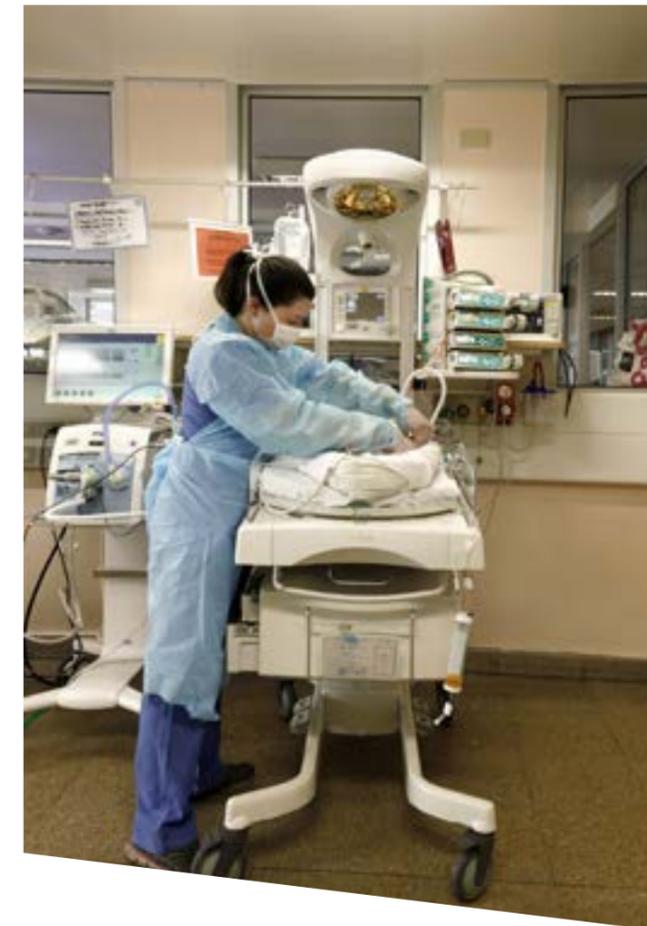
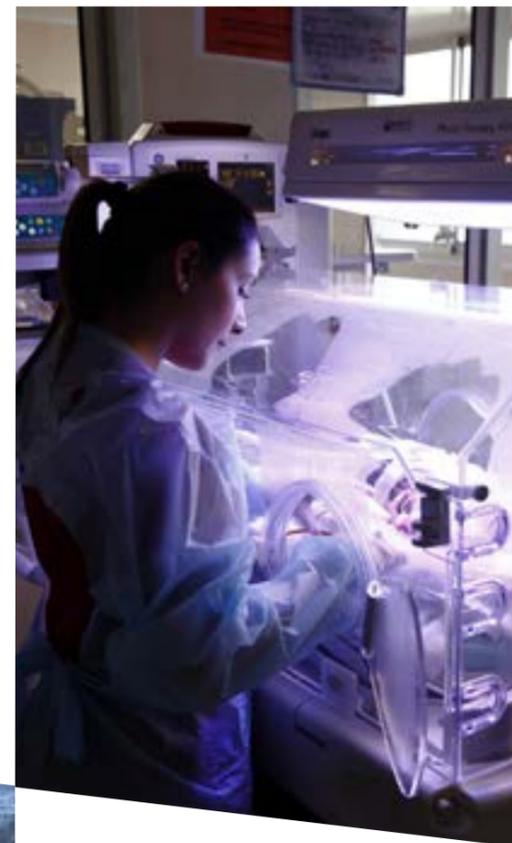


# Hospital Barros Luco Trudeau

Gran Av. José Miguel Carrera N° 3204, San Miguel, Santiago

El Hospital Barros Luco Trudeau fue construido en 1911 y desde esa fecha ha tenido remodelaciones y ampliaciones.

Este hospital cuenta con una gama de profesionales comprometidos para contribuir a elevar el nivel de salud de la población, trabajando para otorgar una atención íntegra, de calidad, prestigiosa, con enfoque docente y con la participación activa de la comunidad. Tiene una capacidad de atención cercana a un millón y medio de personas.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



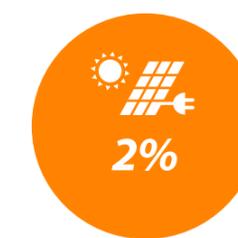
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Hospital Padre Hurtado

Esperanza N° 2150, San Ramón, Santiago

El Hospital Padre Hurtado fue construido entre 1995 y 1998.

Este hospital posee un alto estándar de profesionales con una gestión moderna y eficiente, orientada a satisfacer las necesidades de salud de los beneficiarios del servicio de salud metropolitano sur oriente. Forma parte de la Red de atención integral para dar respuestas a las necesidades de todos los usuarios, en especial de las comunas de La Granja, La Pintana y San Ramón. La población estimada de atención es más de 425 mil pacientes anualmente.

Además cuenta con una instalación de energía solar térmica para calentar agua.



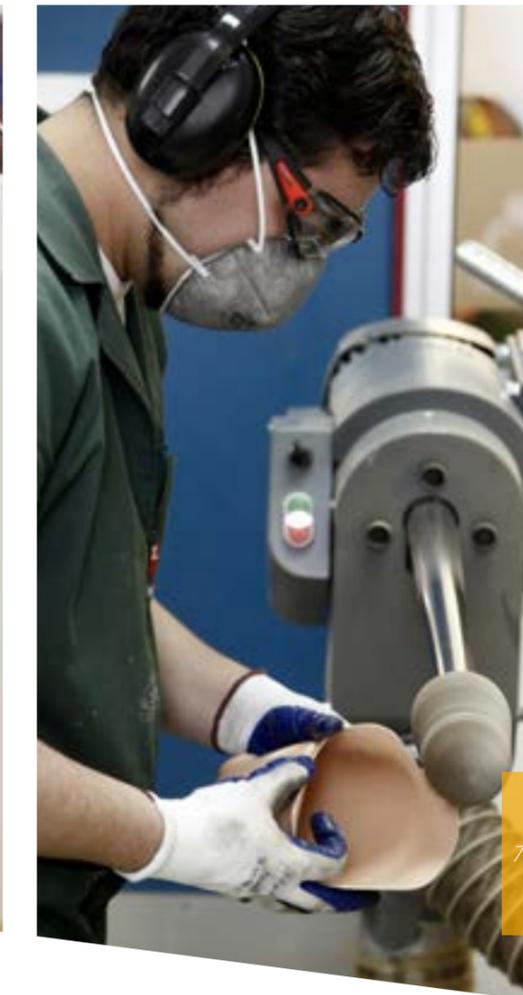
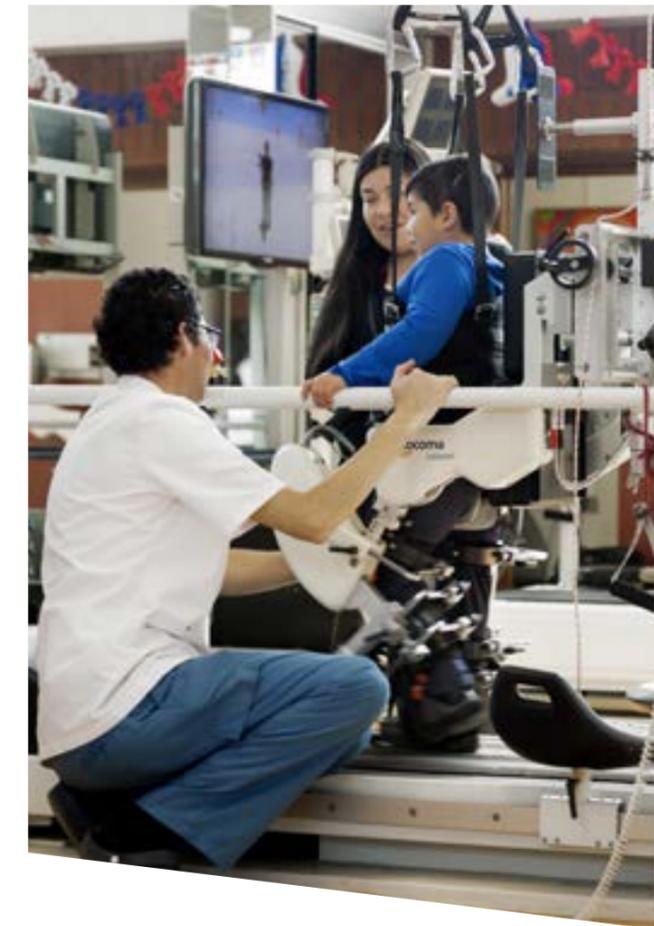
## Teletón Santiago

Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 4620, Santiago

El Instituto de Rehabilitación Teletón Santiago fue construido en 1979.

Es el centro de referencia nacional y en él se efectúa la mayor cantidad de cirugías a pacientes de todo el país, entregando un servicio íntegro en el área de rehabilitación con un alto estándar de calidad en su servicio. Atiende a cerca de diez mil niños y jóvenes de la Región Metropolitana y de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

El sistema fotovoltaico de este edificio fue financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



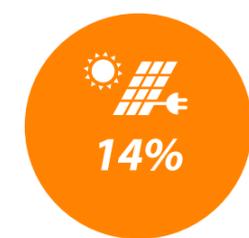
Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



## REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

Inversión  
total



Generación energía  
solar fotovoltaica



Ahorro  
anual estimado



Reducción gases  
efecto invernadero



### La energía solar es chilena

La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se localiza desde los 33°51' hasta los 35°01' de latitud sur, y entre el meridiano 70° hasta el Océano Pacífico y cuenta con una superficie de 16.387 kilómetros cuadrados. La región se divide en las provincias de Cachapoal, Colchagua y de Cardenal Caro, siendo la ciudad de Rancagua la capital regional.

El Programa Techos Solares Públicos ha beneficiado a edificios públicos de **Santa Cruz**: el Hospital de Santa Cruz, el Edificio Consistorial, el CESFAM Santa Cruz, la Escuela Especial, la Escuela Yaquil, el Juzgado de Garantía y el Juzgado de Letras de la ciudad. En la capital regional, **Rancagua**, se benefició al edificio de la Contraloría de Rancagua.

Se estima una generación de energía solar fotovoltaica anual para estos 8 establecimientos de 234.529 kWh, que equivale a un ahorro energético anual de \$ 20.635.706, logrando una reducción de la emisión de CO<sub>2eq</sub>/año calculada en 81 toneladas.

La capacidad total instalada en esta región será de 150 kWp, todo en beneficio directo para el medioambiente y los 926.828 ciudadanos de la región.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	Hospital de Santa Cruz	40	170.032.988	1.259.504
	Edificio Consistorial	15		
	CESFAM Santa Cruz	30		
	Escuela Especial	10		
	Escuela Yaquil	10		
	Juzgado de Garantía	20		
	Juzgado de Letras	10		
Licitación 2	Contraloría Rancagua	15	20.278.062	1.351.871

## REGIÓN DEL MAULE

Inversión total



Generación energía solar fotovoltaica



Ahorro anual estimado



Reducción gases efecto invernadero



## El sol ilumina a Chile

La Región del Maule se sitúa desde los 34°41' hasta los 36°33' de latitud sur, y desde los 70°20' longitud oeste hasta el Océano Pacífico, totalizando una superficie de 30.296 kilómetros cuadrados. Encabezada por Talca, su capital regional, se organiza en las provincias de Cauquenes, Curicó, Linares y Talca.

El Programa Techos Solares Públicos benefició con la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica a los siguientes establecimientos públicos de la comuna de **Parral**: el CESFAM Arraú Méndez, el Gimnasio Municipal Manuel Escárte, el Edificio Consistorial, el Liceo Federico Heise, la Escuela Arraú Mendez, el Juzgado de Garantía, el Juzgado de Familia y el Hospital San José. En la zona de **San Clemente**, los establecimientos públicos beneficiados fueron: el CESFAM Dr. Juan Carlos Baeza, el CECOSF Chile Nuevo, el Edificio Consistorial de la Municipalidad, la Escuela Diferencial San Clemente y la Escuela Pehuenche. Sucesivamente en la comuna de **Cauquenes** se ha beneficiado al Hospital, al Centro Penitenciario y al Centro de Salud Ricardo Valdés. Por último, también se ha favorecido al edificio de la Teletón de **Talca**.

La energía solar a generar por estos 17 establecimientos logrará cubrir, en promedio, el 51% de sus necesidades energéticas. A la vez, gracias a la Ley de Generación Distribuida (Ley 20.571), los excedentes energéticos pueden ser inyectados a la red de distribución eléctrica.

Anualmente estos sistemas fotovoltaicos generan 621.324 kWh, logrando un ahorro anual estimado de \$ 55.729.516 para los establecimientos y evitando la emisión de 215 toneladas de CO<sub>2eq</sub>/año, en beneficio de los 1.050.322 ciudadanos de la región.

Licitación	Establecimientos	Capacidad instalada (kWp)	Inversión (\$)	Costo adjudicación (\$/kWp)
Licitación 1	CESFAM Arraú Méndez	60	122.536.682	1.289.860
	Gimnasio Municipal Manuel Escárte	35		
Licitación 2	Edificio Consistorial (en Parral)	20	118.544.080	1.317.156
	Liceo Federico Heise	20		
	Escuela Arraú Mendez	20		
	Juzgado de Garantía	20		
	Juzgado de Familia	10		
Licitación 3	Edificio Consistorial (en San Clemente)	20	124.652.170	1.187.164
	CESFAM Dr. Juan Carlos Baeza	35		
	Escuela Diferencial San Clemente	10		
	CECOSF Chile Nuevo	10		
Licitación 4	Hospital San José	60	68.152.463	1.135.874
	Hospital de Cauquenes	100		
Licitación 5	Hospital de Cauquenes	100	98.941.206	989.412
Licitación 6*	Teletón Talca	20	89.325.753	4.466.288
Licitación 7	Centro Penitenciario Cauquenes	15	45.000.000	1.125.000
	Centro de Salud Ricardo Valdés	25		

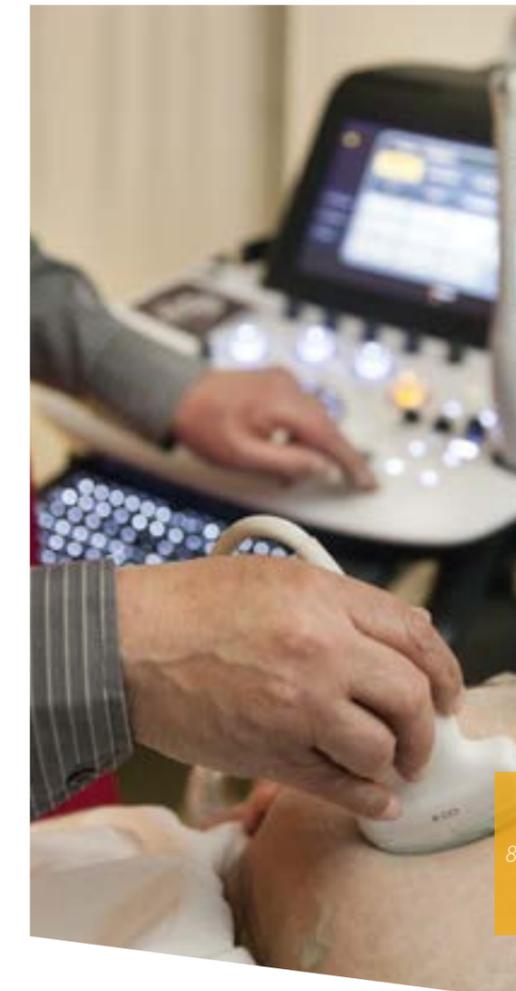
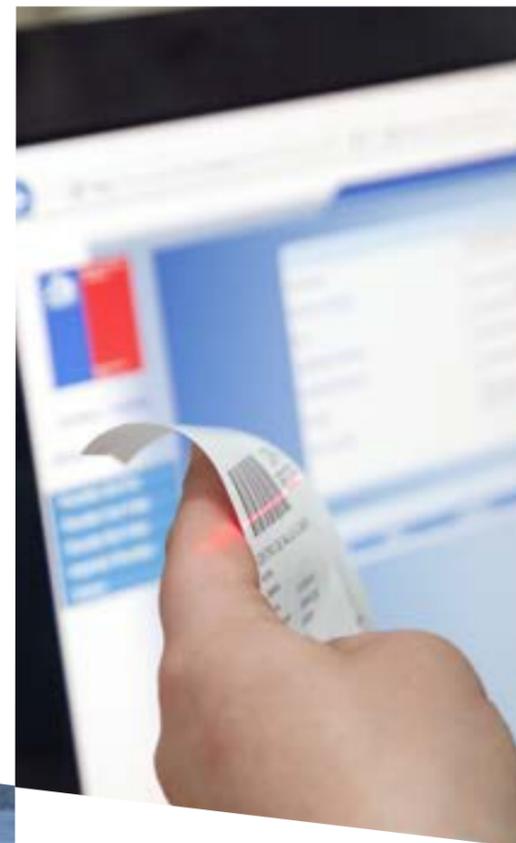
\* El costo de este proyecto incluye reforzamiento de techumbre seleccionada y construcción en el acceso de entrada.

## CESFAM Dr. Juan Carlos Baeza

Huamachuco S/N, San Clemente

El Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Juan Carlos Baeza fue construido en 2008.

Su servicio se centra en el "Modelo de Atención Integral de Salud" (MAIS), que tiene la responsabilidad de trabajar con la comunidad en el ámbito de la promoción de la salud, realizando un gran beneficio para la población de San Clemente. Atiende estimadamente a 38.000 habitantes anualmente.

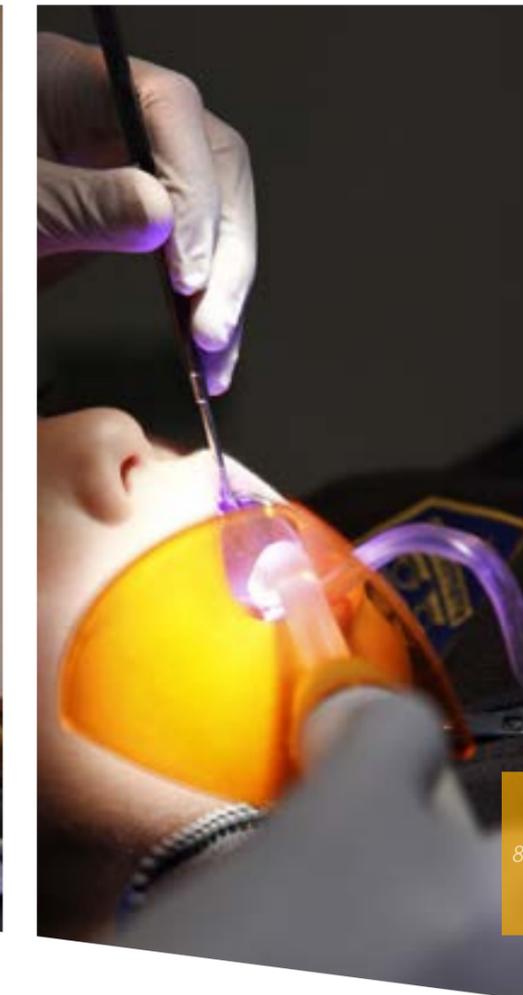
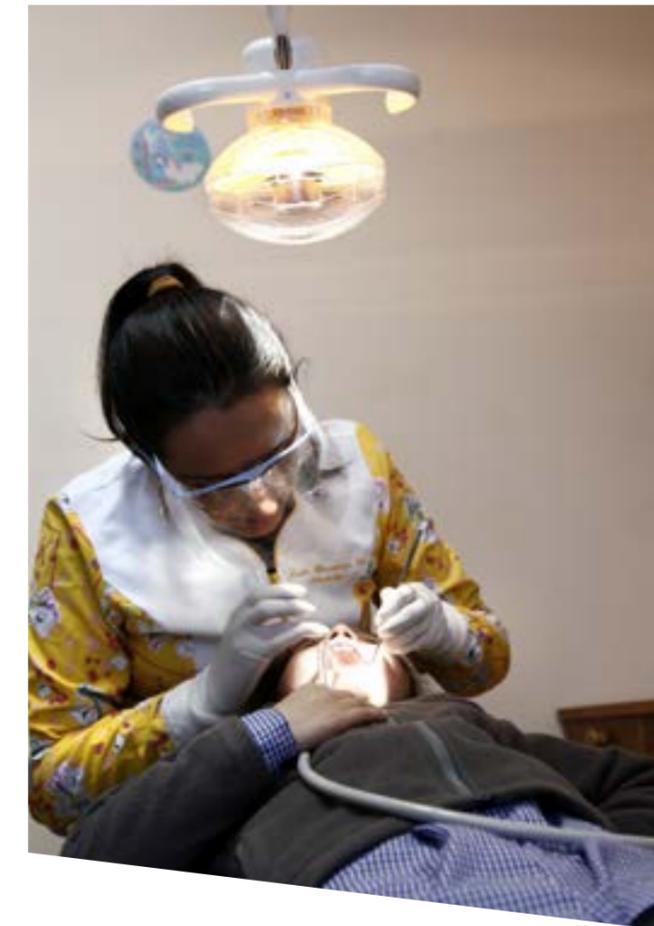
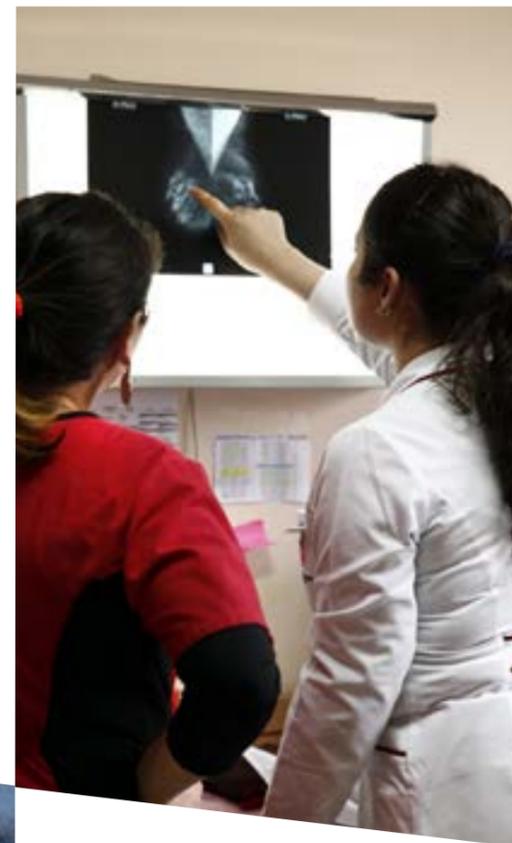


## CECOSF Chile Nuevo

Pob. Los Robles, Los Almendros S/N, San Clemente

El Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF) fue construido en 2006.

Los establecimientos de CECOSF se insertan en un modelo que permite mejorar y lograr más eficiencia en el sistema de atención primaria a lo largo del país. El CECOSF Chile Nuevo otorga atención de salud a la comunidad de la comuna de San Clemente con el fin de mejorar la calidad de vida de los usuarios. Atiende a una población estimada de 38 mil habitantes anualmente.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

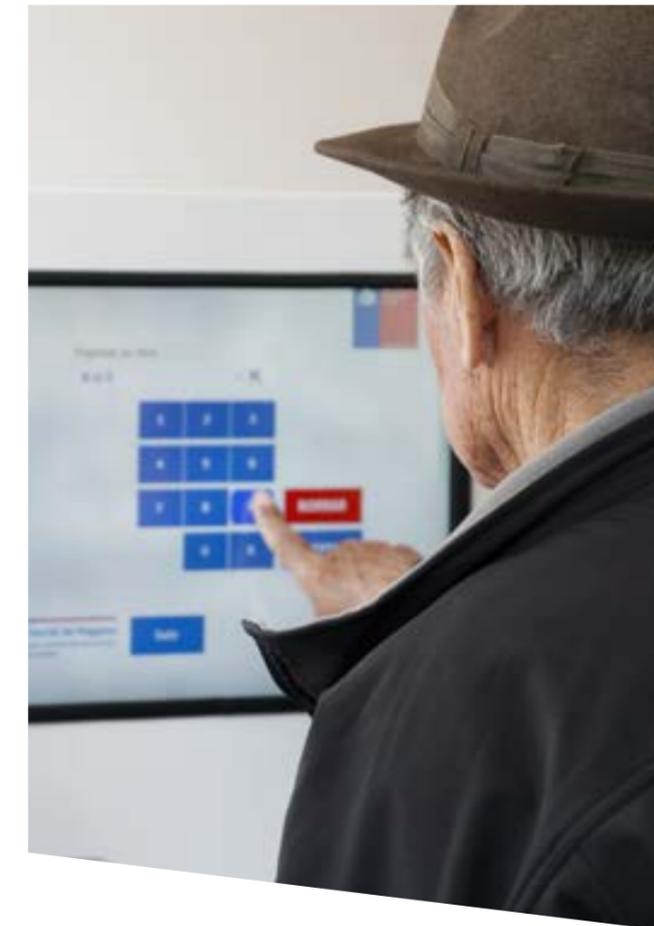
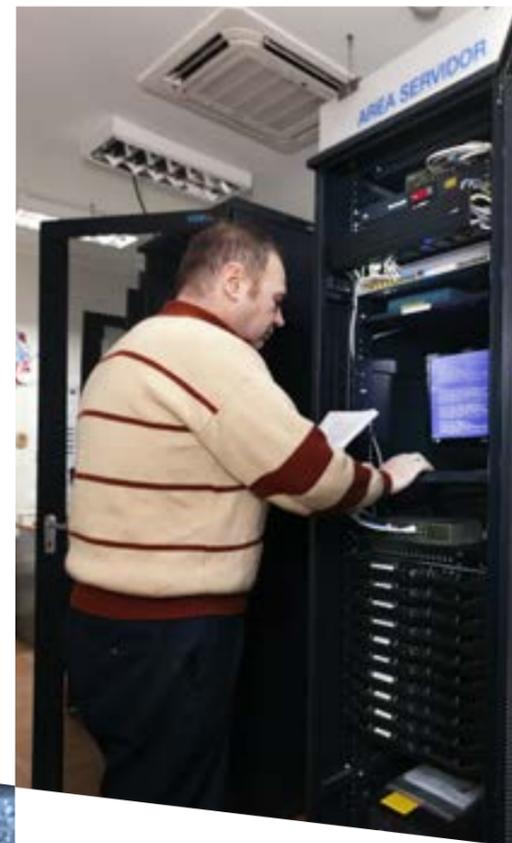


## Edificio Consistorial

Carlos Silva Renard N° 792, San Clemente

El Edificio Consistorial fue construido en 2012.

En él funciona el Concejo Municipal, un órgano de carácter normativo, resolutorio y fiscalizador de la Municipalidad, encargado de hacer efectiva la participación de la comunidad local de San Clemente. Centra su atención a una población estimada de 38.000 habitantes.



# Escuela Diferencial San Clemente

Las Palmeras N° 30, San Clemente

La Escuela Diferencial de San Clemente fue construida en 2004.

La Escuela Diferencial ayuda y enseña a todos los niños y personas con discapacidad intelectual, trastornos motores, trastornos de comunicación y relación con el medio, de la comuna de San Clemente. Tiene una capacidad de 94 alumnos y sus familias.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Escuela Pehuenche

Huamachuco S/N, San Clemente

La Escuela Pehuenche fue construida en el año 2000.

La escuela es un gran aporte a la comunidad de San Clemente, cuenta con excelencia académica, talleres de reforzamiento pedagógico, talleres artísticos y deportivos, con un alto estándar de calidad en todas sus áreas. Cubre una capacidad de 600 alumnos de 1° a 8° año básico.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

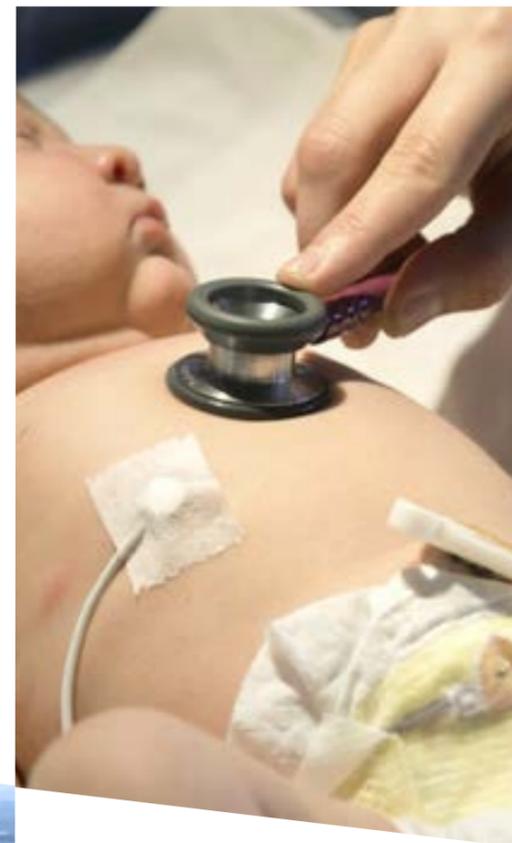


# Hospital de Cauquenes

Manuel Montt S/N, Cauquenes

El Hospital San Juan de Dios de Cauquenes fue fundado en 1857 y el edificio nuevo del hospital fue construido en 2011.

Es parte de la red de salud dedicada a mejorar el bienestar de las personas, cuidarlas y mantenerlas saludables. Busca entregar un servicio íntegro, resolviendo las necesidades e inquietudes oportunamente con un equipo de profesionales comprometidos. Cubre la atención de 41.217 habitantes de la zona.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

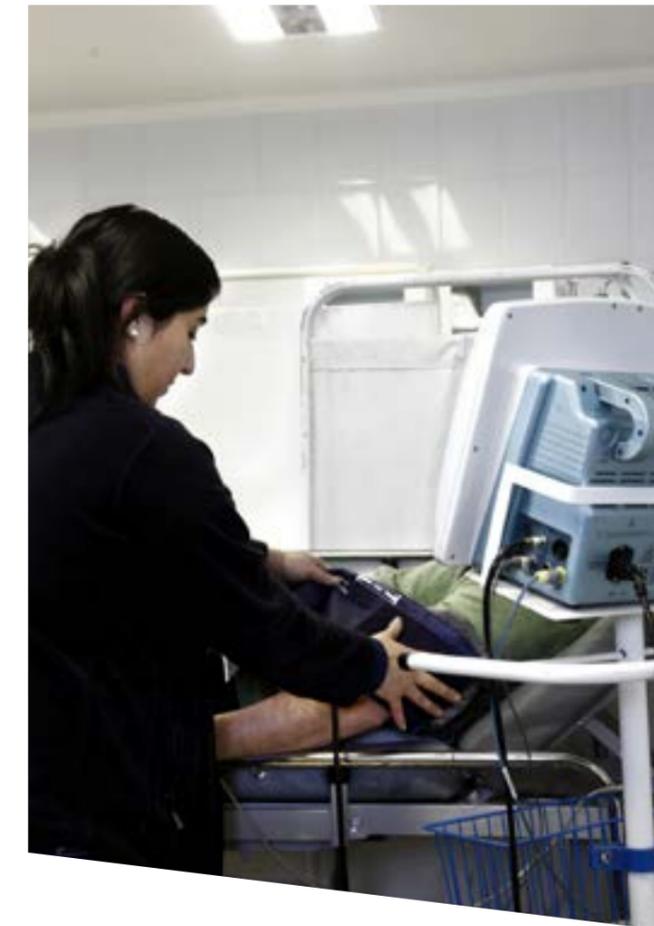


## CESFAM Arraú Méndez

Población Arraú Méndez, Tres Sur N° 0115, Parral

El Centro de Salud Familiar (CESFAM) Arraú Méndez fue construido en 2008.

Es un establecimiento de salud de atención primaria, que entrega prestaciones de consultas y controles de salud de parte de un equipo profesional multidisciplinario, junto con prestaciones de apoyo, diagnóstico, exámenes y otros, a su población infantil, adolescente, adulto y adulto mayor. Cerca de 18.818 pacientes son beneficiarios directos de sus servicios.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

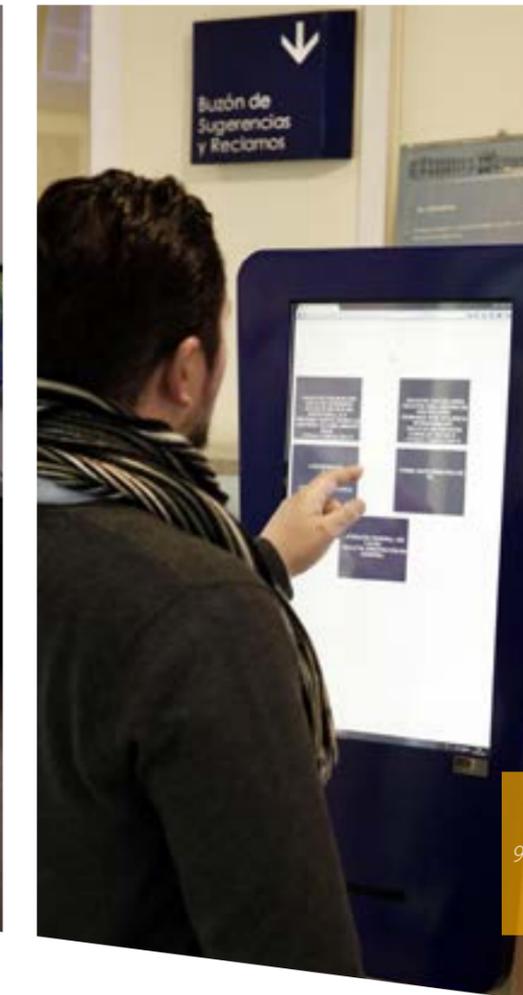


## Juzgado de Familia

Balmaceda N° 216, Parral

El edificio del Juzgado de Familia fue construido en 2011.

El Juzgado es el encargado de resolver todos los asuntos propios del derecho de la familia, como matrimonios, divorcios, pensiones alimenticias y régimen patrimonial, entre otros. La ciudad de Parral posee una población de 37.822 habitantes, todos potenciales usuarios del recinto.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

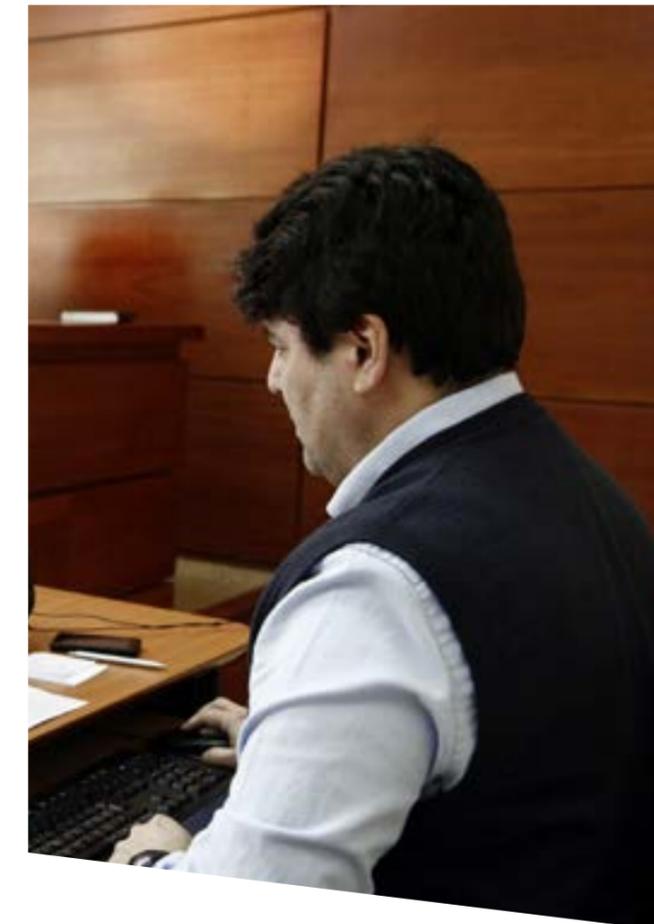


# Juzgado de Garantía

Ignacio Carrera Pinto N° 551, Parral

El edificio del Juzgado de Garantía de Parral fue construido en 2008.

Los Juzgados de Garantía son tribunales penales chilenos, creados a partir de la Reforma Procesal Penal. Cada juez ejerce unipersonalmente la potestad jurisdiccional respecto de los asuntos que las leyes encomiendan a estos juzgados. Atiende a los 37.822 habitantes de la zona.



# Edificio Consistorial

Dieciocho N° 720, Parral

El Edificio Consistorial fue construido en el año 1965.

Aporta al progreso económico, social y cultural, mediante el desarrollo e implementación de planes, programas y proyectos, acordes con el medio ambiente, con énfasis en las familias y sectores más vulnerables de la comuna de Parral. Atiende mensualmente a cerca de 4.500 personas.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



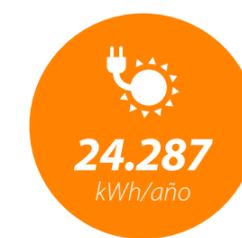
Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

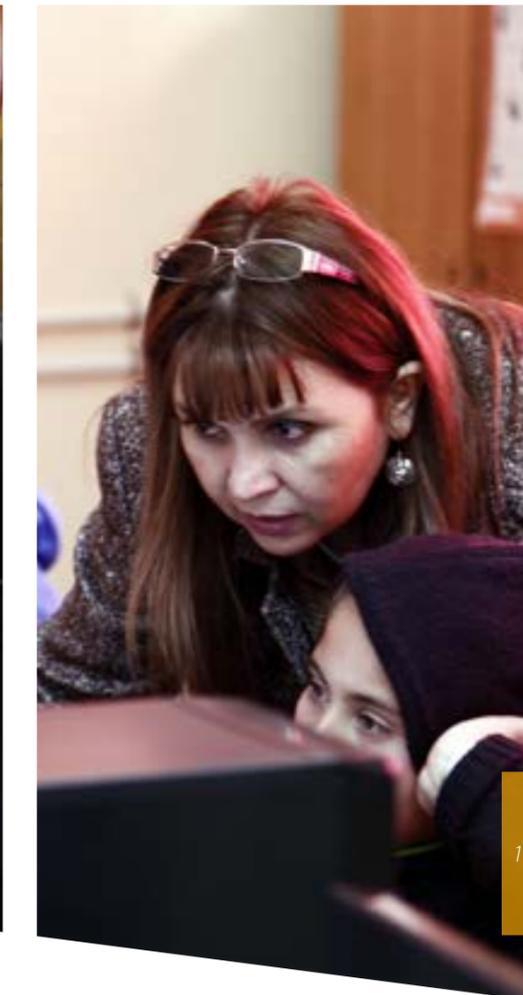


# Escuela Arraú Méndez

Francisco Belmar N° 155, Parral

La Escuela Arraú Méndez fue construida en 2012.

Se especializa en ofrecer una educación municipalizada gratuita que potencia el desarrollo integral de los estudiantes, entregando las herramientas necesarias para su integración en la sociedad y la promoción de un desarrollo sustentable. Cuenta con una matrícula anual de 344 alumnos.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



# Gimnasio Municipal Manuel Escárte

Delicias Norte N° 797, Parral

El Gimnasio Municipal Manuel Escárte fue construido en 1971.

Tiene como objetivo contribuir al fomento, la coordinación, la difusión y organización de actividades deportivas recreativas en la comuna. Atiende aproximadamente a 21.600 personas al año.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual

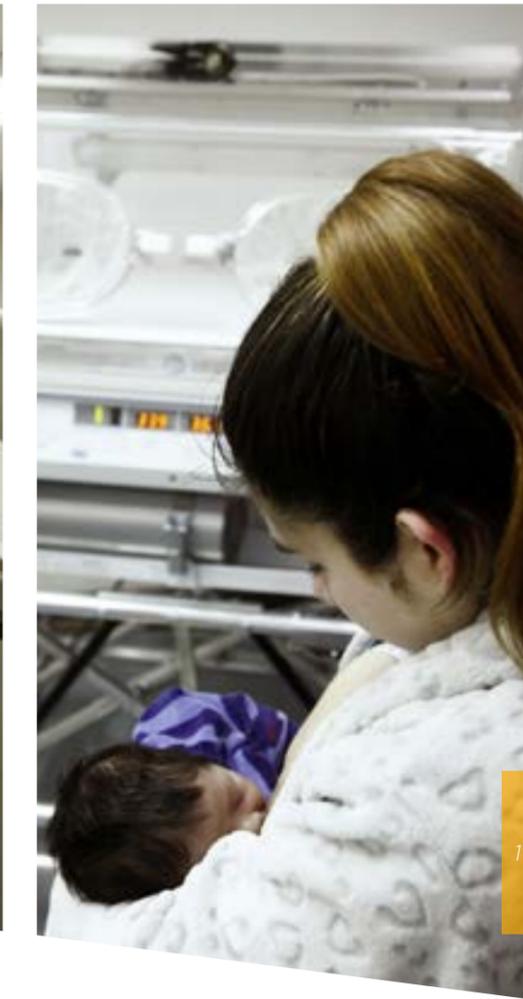
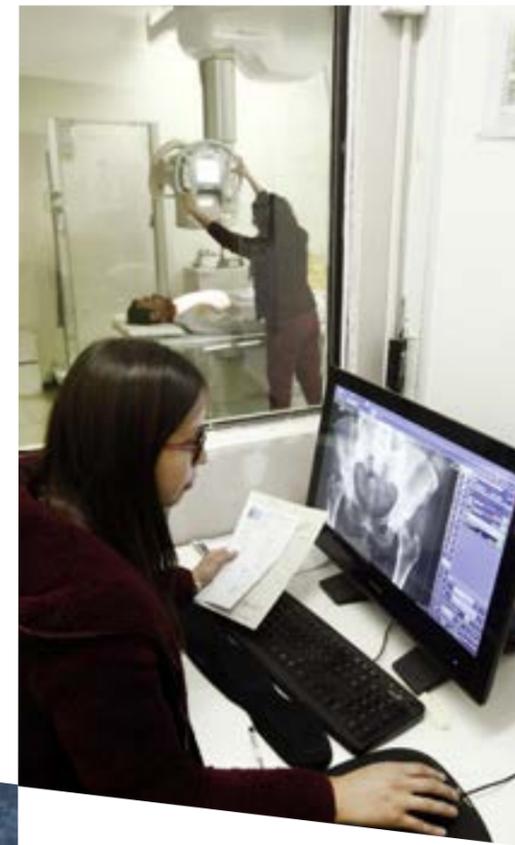


# Hospital San José

Aníbal Pinto N° 1255, Parral

El Hospital San José fue construido en 1872.

Se inserta en la red de salud del Servicio de Salud del Maule, atendiendo a las poblaciones de Parral y Retiro. El Hospital se define como un "Centro de Mediana Complejidad". Cuenta con un consultorio de especialidades adosado y dos pabellones quirúrgicos, uno de cirugía mayor y uno de cirugía menor ambulatoria. Atiende anualmente a 49.000 pacientes aproximadamente.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual



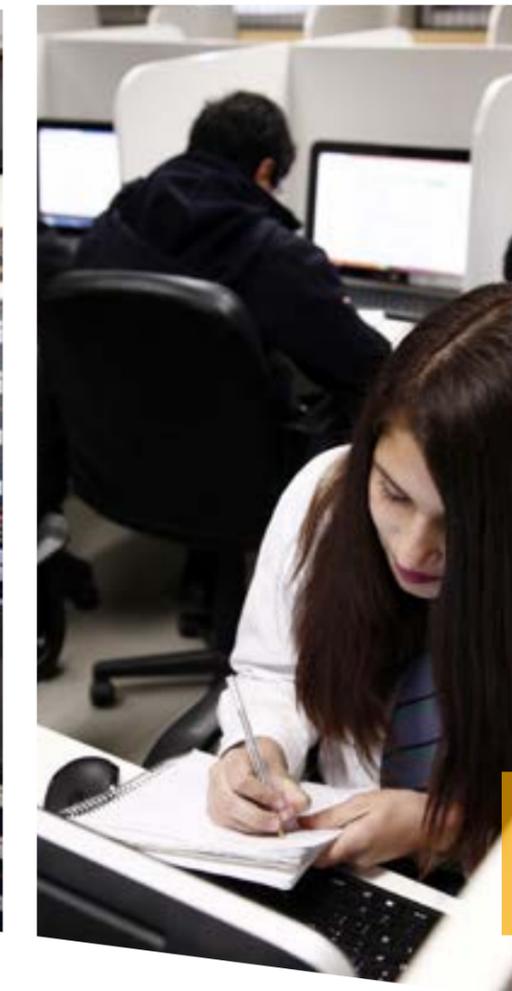
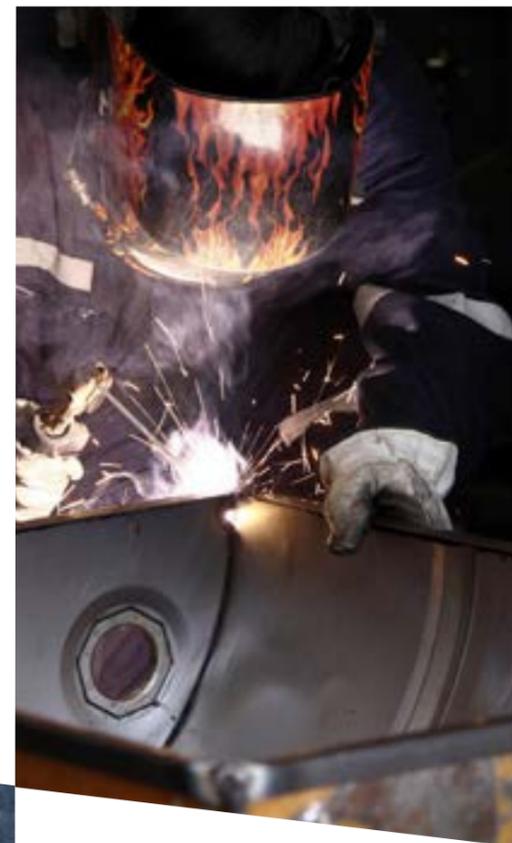
## Liceo Federico Heise

Urrutia N° 375, Parral

El Liceo Federico Heise fue construido en 1968 y su edificio fue remodelado el año 2014.

Su formación educativa se centra en el desarrollo integral y la preparación para la PSU facilitando el ingreso a la universidad para los alumnos. Cuenta con una educación técnica profesional en estructuras metálicas, alimentación colectiva, administración y agropecuario, además de tener formación científica humanista.

Recibe cerca de 442 alumnos al año.



Ahorro anual estimado



Equivalente al consumo



Reducción gases efecto invernadero



Capacidad fotovoltaica instalada



Consumo de energía



Generación energía solar fotovoltaica



Aporte planta fotovoltaica al consumo anual





### Techos Solares Públicos a nivel nacional

Región	Proyectos	Total capacidad licitada [kWp]
Arica y Parinacota	1	25
Tarapacá	5	115
Antofagasta	17	475
Atacama	17	472
Coquimbo	10	305
Valparaíso	10	240
Metropolitana	14	695
O'Higgins	8	150
Maule	17	510
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>2.987</b>

Proyecto/Edificio	Región	Comuna	Institución	Capacidad licitada [kWp]	Estado planta FV** a diciembre de 2016
Fiscalía Local de Calama	De Antofagasta	Calama	Ministerio Público	15	Conectada
Gobernación Provincia de El Loa	De Antofagasta	Calama	Gobernación Provincia de El Loa	5	Conectada
Teletón Calama	De Antofagasta	Calama	Sociedad Pro Ayuda del Niño Lisiado	40	Conectada
Teletón Santiago	Metropolitana	Santiago	Sociedad Pro Ayuda del Niño Lisiado	70	Conectada
GAM	Metropolitana	Santiago	Centro Cultural Gabriela Mistral	100	Conectada
Teletón Copiapó	De Atacama	Copiapó	Sociedad Pro Ayuda del Niño Lisiado	40	Conectada
Juzgado de Garantía y Tribunal de Juicio Oral en lo Penal	De Atacama	Copiapó	Corporación Administración del Poder Judicial	10	Conectada
CESFAM El Palomar	De Atacama	Copiapó	Ilustre Municipalidad de Copiapó	30	Conectada
Escuela Básica Hacienda San Pedro	De Atacama	Copiapó	Ilustre Municipalidad de Copiapó	12	Conectada
CESFAM Arraú Méndez	Del Maule	Parral	Ilustre Municipalidad de Parral	60	Conectada
Gimnasio Municipal Manuel Escárate	Del Maule	Parral	Ilustre Municipalidad de Parral	35	Conectada
Edificio Consistorial	Del Maule	Parral	Ilustre Municipalidad de Parral	20	Conectada
Liceo Federico Heise	Del Maule	Parral	Ilustre Municipalidad de Parral	20	Conectada
Escuela Arraú Méndez	Del Maule	Parral	Ilustre Municipalidad de Parral	20	Conectada
Juzgado de Garantía	Del Maule	Parral	Corporación Administración del Poder Judicial	20	Conectada
Juzgado de Familia	Del Maule	Parral	Corporación Administración del Poder Judicial	10	Conectada
Edificio Consistorial	Del Maule	San Clemente	Ilustre Municipalidad de San Clemente	20	Conectada
CESFAM Dr. Juan Carlos Baeza	Del Maule	San Clemente	Ilustre Municipalidad de San Clemente	35	Conectada

\* = por orden cronológico \*\*FV = sistema fotovoltaico

Proyecto/Edificio	Región	Comuna	Institución	Capacidad licitada [kWp]	Estado planta FV a diciembre de 2016
Escuela Diferencial San Clemente	Del Maule	San Clemente	Ilustre Municipalidad de San Clemente	10	Conectada
CECOSF Chile Nuevo	Del Maule	San Clemente	Ilustre Municipalidad de San Clemente	10	Conectada
Escuela Pehuenche	Del Maule	San Clemente	Ilustre Municipalidad de San Clemente	30	Conectada
Hospital San José	Del Maule	Parral	Ministerio de Salud	60	Conectada
Escuela Edmundo Quezada	De Atacama	Vallenar	Ilustre Municipalidad de Vallenar	50	Conectada
Liceo Politécnico El Olivar	De Atacama	Vallenar	Ilustre Municipalidad de Vallenar	50	Conectada
Escuela Capitán Rafael Torrealba	De Atacama	Vallenar	Ilustre Municipalidad de Vallenar	10	Conectada
Hospital de Copiapó	De Atacama	Copiapó	Servicio de Salud de Atacama	50	Conectada
Hospital de Vallenar	De Atacama	Vallenar	Servicio de Salud de Atacama	50	Conectada
Aeródromo Desierto de Atacama	De Atacama	Copiapó	Dirección General de Aeronáutica Civil	40	Conectada
Jardín Infantil Amanecer	De Atacama	Copiapó	Junta Nacional de Jardines Infantiles	10	Conectada
Regimiento Infantería N°23 Copiapó	De Atacama	Copiapó	Ejército de Chile	30	Conectada
CESFAM Joan Crawford	De Atacama	Vallenar	Ilustre Municipalidad de Vallenar	30	Conectada
Polideportivo de Vallenar	De Atacama	Vallenar	Ilustre Municipalidad de Vallenar	15	Conectada
Escuela Gabriela Mistral	De Antofagasta	Tocopilla	Ilustre Municipalidad de Tocopilla	20	En construcción
Juzgado de Familia y Trabajo	De Antofagasta	Calama	Poder Judicial	20	En construcción
Hospital de Cauquenes	Del Maule	Cauquenes	Ministerio de Salud	100	Conectada
Hospital Barros Luco Trudeau	Metropolitana	San Miguel	Servicio de Salud	100	Conectada
Hospital Padre Hurtado	Metropolitana	San Ramón	Servicio de Salud	100	Conectada
Escuela La Frontera de Carabineros	De Valparaíso	Los Andes	Carabineros	20	Conectada
Liceo Politécnico América	De Valparaíso	Los Andes	Ilustre Municipalidad de Los Andes	30	Conectada
Escuela Ignacio Carrera Pinto	De Valparaíso	Los Andes	Ilustre Municipalidad de Los Andes	15	Conectada
CESFAM Cordillera Andina	De Valparaíso	Los Andes	Servicio de Salud	20	Conectada
CESFAM Centenario	De Valparaíso	Los Andes	Ilustre Municipalidad de Los Andes	15	Conectada
Hospital de Los Andes	De Valparaíso	Los Andes	Servicio de Salud	30	Conectada
CESFAM Peñaflores	Metropolitana	Peñaflores	Ilustre Municipalidad de Peñaflores	90	Conectada
Hospital de Santa Cruz	De O'Higgins	Santa Cruz	Servicio de Salud	40	Conectada
Edificio Consistorial	De O'Higgins	Santa Cruz	Ilustre Municipalidad de Santa Cruz	15	Conectada
CESFAM Santa Cruz	De O'Higgins	Santa Cruz	Ilustre Municipalidad de Santa Cruz	30	Conectada
Escuela Especial	De O'Higgins	Santa Cruz	Ilustre Municipalidad de Santa Cruz	10	Conectada
Escuela Yaquil	De O'Higgins	Santa Cruz	Ilustre Municipalidad de Santa Cruz	10	Conectada
Juzgado de Garantía	De O'Higgins	Santa Cruz	Poder Judicial	20	Conectada
Juzgado de Letras	De O'Higgins	Santa Cruz	Poder Judicial	10	Conectada
Teletón Arica	De Arica y Parinacota	Arica	Teletón Arica	25	Conectada
Teletón Iquique	De Tarapacá	Iquique	Teletón Iquique	25	Conectada
Municipalidad de Salamanca	De Coquimbo	Salamanca	Ilustre Municipalidad de Salamanca	20	En construcción
Hospital de Illapel	De Coquimbo	Illapel	Hospital de Illapel	60	En construcción
Juzgado Familia Ovalle	De Coquimbo	Ovalle	Poder Judicial	15	En construcción
Polideportivo Ovalle	De Coquimbo	Ovalle	Ilustre Municipalidad de Ovalle	30	En construcción
Teatro Municipal Ovalle	De Coquimbo	Ovalle	Ilustre Municipalidad de Ovalle	15	En construcción
Brigada Motorizada	De Antofagasta	Calama	Ejército de Chile	100	En construcción
Tercera Brigada Acorazada Antofagasta	De Antofagasta	Antofagasta	Ejército de Chile	100	En construcción

Proyecto/Edificio	Región	Comuna	Institución	Capacidad licitada [kWp]	Estado planta FV a diciembre de 2016
Centro Cultural	De Tarapacá	Alto Hospicio	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	15	En construcción
Cuartel PDI	De Tarapacá	Alto Hospicio	Policía de Investigaciones de Chile	30	En construcción
Liceo Bicentenario Juan Pablo II	De Tarapacá	Alto Hospicio	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	25	En construcción
Escuela Simón Bolívar	De Tarapacá	Alto Hospicio	Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio	20	En construcción
Liceo A-27 Jorge Alesandri	De Antofagasta	Calama	Ilustre Municipalidad de Calama	15	En construcción
Escuela D-54 República de Chile	De Antofagasta	Calama	Ilustre Municipalidad de Calama	15	En construcción
Liceo B-8 Francisco de Aguirre	De Antofagasta	Calama	Ilustre Municipalidad de Calama	20	En construcción
Liceo La Chimba B-36	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	15	En construcción
Liceo Eulogio Gordo A16	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	25	En construcción
Escuela República de Italia D-66	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	20	En construcción
Escuela Japón D-58	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	15	En construcción
Escuela Padre Gustavo Le Paige D-65	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	20	En construcción
Escuela Párvulos Blanca Nieves G-113	De Antofagasta	Antofagasta	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	10	En construcción
Escuela Sara Cortés	De Atacama	Diego de Almagro	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	15	En construcción
Liceo Manuel Magalhaes	De Atacama	Diego de Almagro	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	20	En construcción
Escuela Aliro Lamas Castillo	De Atacama	Diego de Almagro	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	10	En construcción
Contraloría Santiago	Metropolitana	Santiago	Contraloría General de la República	15	En construcción
Contraloría Rancagua	De O'Higgins	Rancagua	Contraloría General de la República	15	En construcción
Hospital San Juan	Metropolitana	Santiago	Hospital San Juan	30	En construcción
Museo de la Memoria	Metropolitana	Santiago	Museo de la Memoria	70	En construcción
Liceo Carlos Mondaca Cortés	De Coquimbo	Vicuña	Ilustre Municipalidad de Vicuña	20	En construcción
Escuela Lucila Godoy	De Coquimbo	Vicuña	Ilustre Municipalidad de Vicuña	15	En construcción
Teletón Talca	Del Maule	Talca	Teletón Talca	20	En construcción
Centro Penitenciario Cauquenes	Del Maule	Cauquenes	Gendarmería	15	En construcción
CESFAM Ricardo Valdés	Del Maule	Cauquenes	Ilustre Municipalidad de Cauquenes	25	En construcción
CESFAM El Real	De Valparaíso	San Felipe	Ilustre Municipalidad de San Felipe	60	En construcción
CESFAM Segismundo Iturra	De Valparaíso	San Felipe	Ilustre Municipalidad de San Felipe	20	En construcción
Juzgado de Garantía	De Valparaíso	Los Andes	Poder Judicial	10	En construcción
Juzgado de Familia	De Valparaíso	Los Andes	Poder Judicial	20	En construcción
Edificio Consistorial	De Coquimbo	Illapel	Ilustre Municipalidad de Illapel	80	En construcción
Edificio Mercado de Abastos	De Coquimbo	Illapel	Ilustre Municipalidad de Illapel	40	En construcción
CESFAM Villa San Rafael	De Coquimbo	Illapel	Ilustre Municipalidad de Illapel	10	En construcción
Hospital El Pino	Metropolitana	San Bernardo	Servicio de Salud	30	En construcción
Hospital Luis Tisné	Metropolitana	Peñalolén	Servicio de Salud	30	En construcción
Hospital Peñaflores	Metropolitana	Peñaflores	Servicio de Salud	25	En construcción
Escuela Emilia Lascar	Metropolitana	Peñaflores	Ilustre Municipalidad de Peñaflores	15	En construcción
Escuela Rosalinda Perscio	Metropolitana	Peñaflores	Ilustre Municipalidad de Peñaflores	10	En construcción
Edificio Consistorial	Metropolitana	Peñaflores	Ilustre Municipalidad de Peñaflores	10	En construcción
Liceo Politécnico Diego Portales	De Antofagasta	Tocopilla	Ilustre Municipalidad de Tocopilla	20	En construcción

LINKS DE INTERÉS



Ministerio de Energía



Ley de Generación Distribuida



Programa Techos Solares Públicos



Explorador Solar

[www.energia.gob.cl](http://www.energia.gob.cl)