



TECNOLOGÍA
SOLAR

DESDE
1977

Online Meetings

Oportunidades de Ahorro para las Empresas

SIEMPRE CON LA FUERZA DEL **SOL**

**GRAMMER
SOLAR**
FOTOVOLTAICA



la más alta
eficiencia con
calidad alemana



GRAMMER SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana

MERCADO FOTOVOLTAICO CHILENO

¿Sabías que en Chile existen varios mercados para la energía fotovoltaica?



UTILIY - SCALE



PMGD



NET BILLING & 100% AUTOCONSUMO

... y que existen diferentes Tipos de clientes?

Cliente Regulado

- Potencia conectada menor a 500 kW
- Tarifa regulada por CNE
- Distribuidora asignado a cada zona mediante licitaciones
- Diferentes tarifas (BT1, AT4.3, etc.)

Cliente Libre

- Potencia conectada mayor a 5.000 kW
- Desde 500 kW pueden optar a ser Cliente Libre
- Poder de negociación de Tarifa



Espíritu de la Ley es el Autoconsumo

- Clientes Regulados auto consumen energía y los excedentes se pueden vender a la red
- Clientes Libres pueden auto consumir pero no inyectar



Compra – Venta de Energía

- El precio de compra de Energía es el mismo precio para la venta
- Cuando se compra, además del costo de Energía, se suman los costos de Transporte y Servicio
- Cuando se vende, los costos de Transporte los asume la distribuidora



Tamaños límite de proyectos

- Para Clientes Regulados el tamaño nominal límite es 300 kW
- Clientes Libres no tienen límite, pero se dimensiona para 100% Autoconsumo



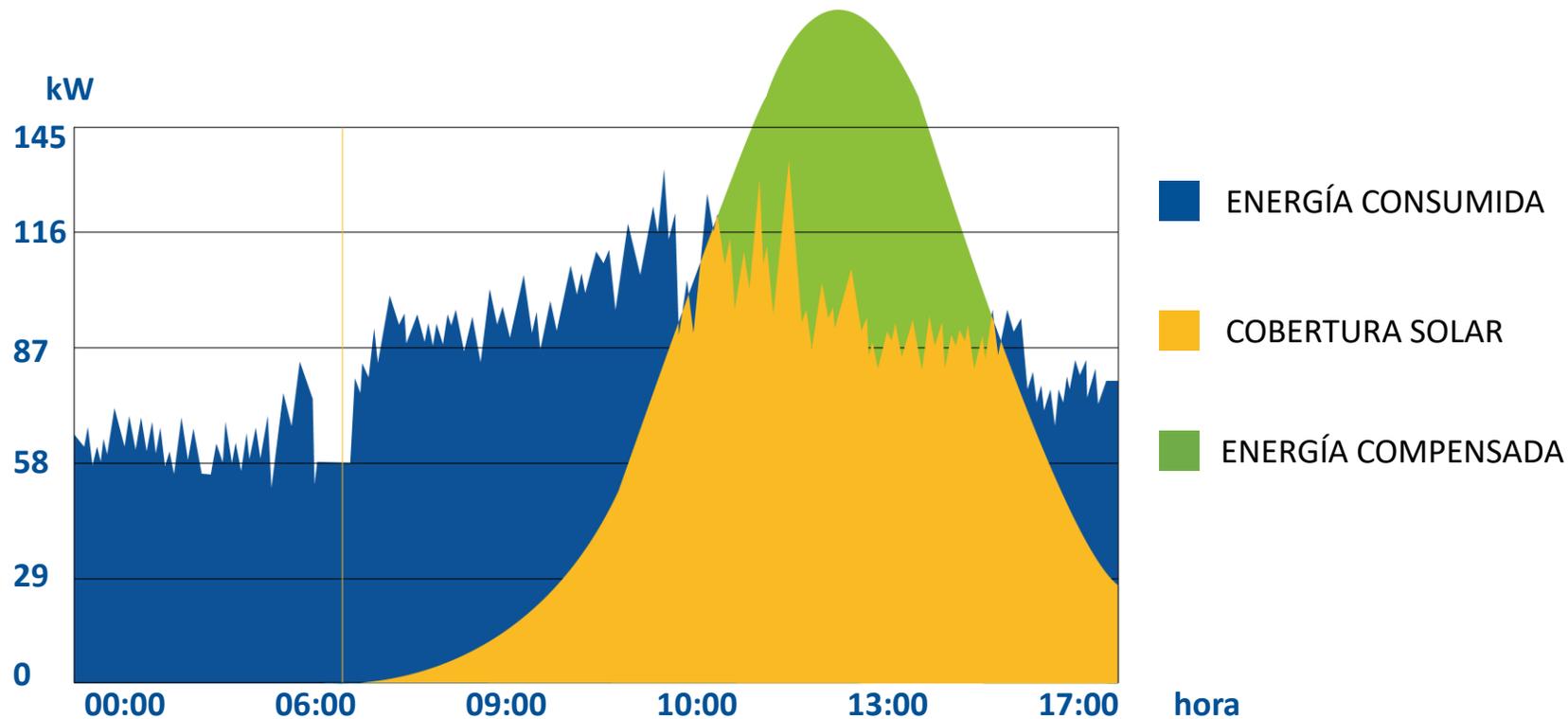
GRAMMER SOLAR la más alta eficiencia con
FOTOVOLTAICA calidad alemana

¿CÓMO SE GENERA EL AHORRO? – CLIENTE REGULADO

DETALLE DE LA CUENTA/ FACTURACIÓN

Especificaciones de consumo

Cargos	Valores (\$)
ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO	669
ELECTRICIDAD CONSUMIDA 49500 KWH	2.994.750
TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD	531.780
DEMANDA MAX. (DL 243,9) DF 233,9 KW	308.484
DEM. HORAS PUNTA (DL 93,0) DF 93,0 KW	474.125
CARGO POR SERVICIO PÚBLICO	24.107



ITEM	CANTIDAD
Valor Energía	60,5 CLP/kWh
Valor Transporte	10,74 CLP/kWh
Valor Servicio Público	0,487 CLP/kWh
TOTAL	71,73 CLP/kWh

SERVICIO	VALOR ACTUAL (\$)	VALOR A FUTURO
Electricidad consumida (25.600 kWh)	\$ 1.548.800	\$ 619.520
Transporte de Electricidad	\$ 274.944	\$ 109.978
Cargo por Servicio Público	\$ 12.467	\$ 4.987
Descuento por Generación Distribuida		\$ -621.154



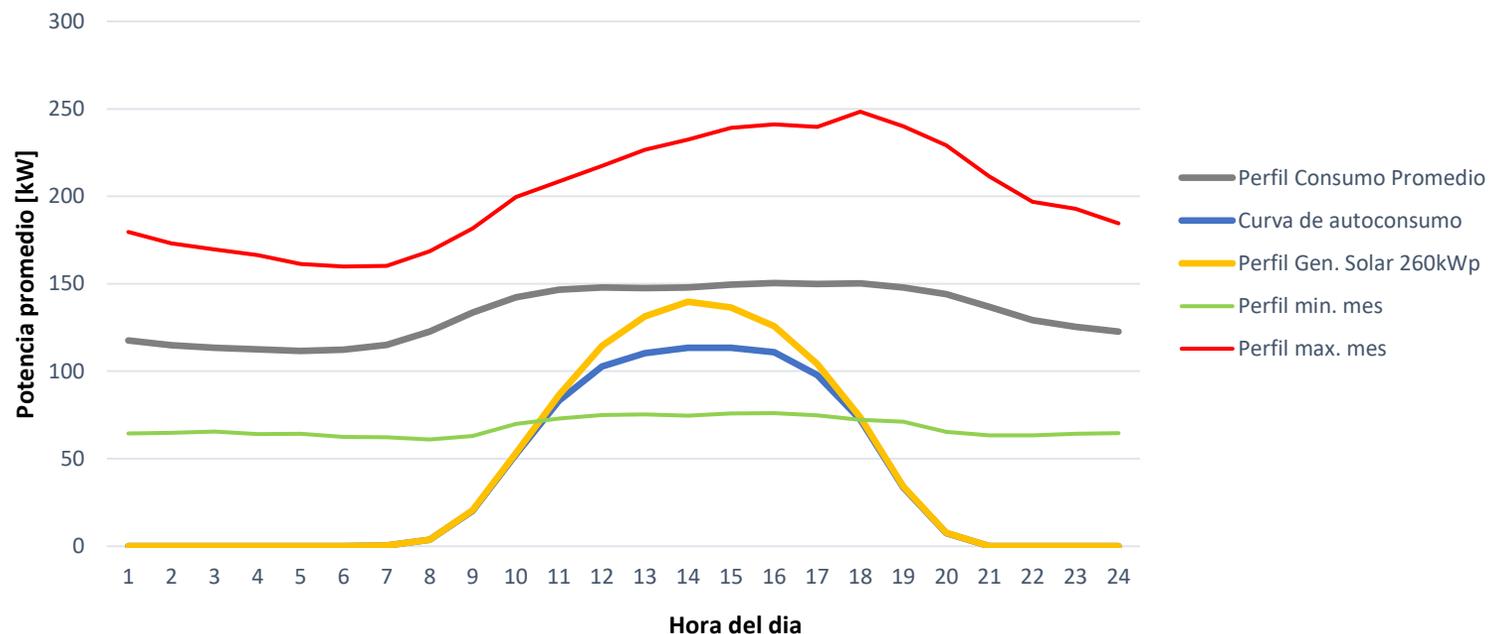
GRAMMER SOLAR la más alta eficiencia con calidad alemana
FOTOVOLTAICA

¿CÓMO SE GENERA EL AHORRO? – CLIENTE LIBRE

DETALLE DE LA CUENTA/ FACTURACIÓN

Tarifas Promedio: 40 a 50 USD/MWh

Perfil de Consumo vs. Generación solar promedio horario



ITEM	CANTIDAD
Valor Energía	40,25 CLP/kWh
Valor Transporte	10,74 CLP/kWh
Valor Servicio Público	0,487 CLP/kWh
TOTAL	71,73 CLP/kWh

SERVICIO	VALOR ACTUAL (\$)	VALOR A FUTURO
Electricidad consumida (96.800 kWh)	\$ 3.896.200	\$ 2.757.125
Transporte de Electricidad	\$ 1.039.632	\$ 735.690
Cargo por Servicio Público	\$ 47.142	\$ 33.360
Descuento por Generación Distribuida		



GRAMMER SOLAR FOTOVOLTAICA
la más alta eficiencia con calidad alemana

COSTO DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

Costo proyectos llave en mano pesos chilenos [CLP/kWp]

Rango de potencia [kWp]	Promedio	Mediana	Mínimo	Máximo
1 a 5	1.279.367	1.250.000	761.000	2.394.000
5 a 10	1.151.102	1.100.000	755.000	2.170.000
10 a 30	1.025.700	977.611	750.000	1.600.000
30 a 100	943.347	882.000	680.000	2.187.178
100 a 300	790.319	760.000	575.860	1.300.000
300 a 500	678.612	640.000	560.000	860.000
500 a 1.500	640.645	600.000	550.000	780.000

<https://www.4echile.cl/publicaciones/indice-de-precios-de-sistemas-fotovoltaicos-2020/>





GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana

PROPUESTA FOTOVOLTAICA

TAMAÑO DE PROYECTO – 200 kWp

UBICACIÓN: QUILICURA*



INVERSIÓN

137.000.000 CLP

685.000 CLP / kWp

Costo kWh producido: 22,2 CLP



RENTABILIDAD

Ahorro: 20.674.563 CLP / año

Autoconsumo: 13.220.721 CLP

Inyecciones: 7.453.842 CLP

Amortización: 6,6 años

TIR: 14%



GENERACIÓN

308.000 kWh / Año

1.540 kWh / kWp*

Autoconsumo: 60%

Cobertura solar: 100%



MEDIO AMBIENTE

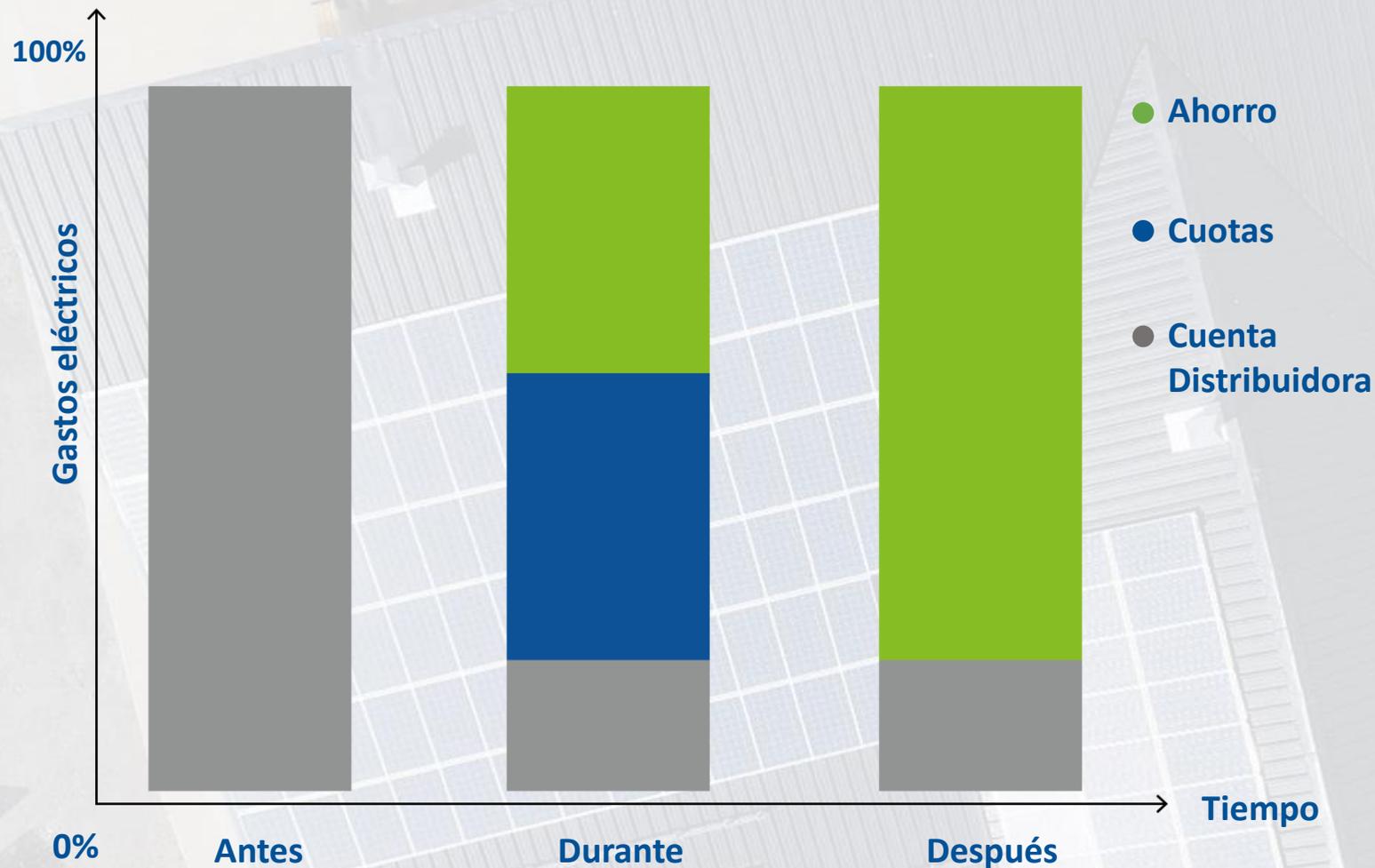
Ahorro emisión** : 128.960 kg

Arboles al año: 1.489

Kilometraje Auto: 920.559

*<http://solar.minenergia.cl/fotovoltaico>

**<https://energia.gob.cl/indicadores-ambientales-factor-de-emisiones-gei-del-sistema-electrico-nacional>



SIEMPRE CON LA FUERZA DEL SOL

LEASING O ESCO



SIN PIE INICIAL



PLAZO DE FINANCIAMIENTO FLEXIBLE



OPCIÓN DE COMPRA ANTICIPADA



FINALIZANDO EL CONTRATO EL PROYECTO ES DEL CLIENTE



INCLUYE GARANTÍA DE RENDIMIENTO Y SEGURO



INCLUYE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



GRAMMER SOLAR la más alta eficiencia con
FOTOVOLTAICA calidad alemana

COMPARATIVA DE FINANCIAMIENTO - FLUJOS

Compra Directa				
		Pago	Ahorro	Flujo
Inversión Inicial	0	\$ -137.000.000		\$ -137.000.000
Ahorro Anual	1		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	2		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	3		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	4		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	5		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	6		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	7		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	8		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	9		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	10		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	11		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	12		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	13		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	14		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	15		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	16		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	17		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	18		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	19		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
20		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563	

Financiamiento Banco 30%				
		Pago	Ahorro	Flujo
Inversión Inicial	0	\$ -41.100.000		\$ -41.100.000
Ahorro Anual	1	\$ -12.408.945	\$ 20.674.563	\$ 8.265.618
	2	\$ -12.408.945	\$ 20.674.563	\$ 8.265.618
	3	\$ -12.408.945	\$ 20.674.563	\$ 8.265.618
	4	\$ -12.408.945	\$ 20.674.563	\$ 8.265.618
	5		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	6		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	7		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	8		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	9		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	10		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	11		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	12		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	13		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	14		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	15		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	16		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	17		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	18		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	19		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
20		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563	

Financiamiento ESCO - Leasing 100%				
		Pago	Ahorro	Flujo
Inversión Inicial	0	\$ -		\$ -
Ahorro Anual	1	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	2	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	3	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	4	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	5	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	6	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	7	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	8	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	9	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	10	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	11	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	12	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	13	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	14	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	15	\$ -16.996.067	\$ 20.674.563	\$ 3.678.496
	16		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	17		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	18		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
	19		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563
20		\$ 20.674.563	\$ 20.674.563	

- Ahorro total: 276 MCLP
- TIR: 14%
- VAN: 114 MCLP

- Ahorro total: 322 MCLP
- TIR: 30%
- VAN: 158 MCLP

- Ahorro total: 158 MCLP
- TIR: --
- VAN: 74 MCLP



GRAMMER SOLAR FOTOVOLTAICA  la más alta eficiencia con calidad alemana

BENEFICIOS DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO



INVERSIÓN SE PAGA CON AHORRO DE ENERGÍA



ACCESOS A NUEVOS MERCADOS



OPERACIÓN AUTOMÁTICA Y MANTENCIÓN SIMPLE



REDUCE LA HUELLA DE CARBONO



AUMENTA LA PLUSVALIA DE SU PROPIEDAD



TENDRA UN EQUIPO TOTALMENTE DEDICADO A SU PROYECTO



MEJORA IMAGEN CORPORATIVA



PRECIO DE ENERGIA ESTABLE EN EL TIEMPO





1977 

Fundada en Amberg,
Alemania



Desarrollo de proyectos
fotovoltaicos
2000+ Instalaciones



SUCURSALES



2014 

GRAMMER SOLAR
En Chile

GRAMMER SOLAR  la más alta
FOTOVOLTAICA  eficiencia con
calidad alemana



CASA MATRIZ – AMBERG, ALEMANIA



GRAMMER SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana

NUESTROS SERVICIOS



Llave en mano



Calidad Alemana



Tecnología de Punta



Enfoque Personalizado y Rápido





GRAMMER SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Rhona, Viña del Mar - 104 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Rhona, Viña del Mar - 104 kWp



GRAMMER SOLAR la más alta
FOTOVOLTAICA eficiencia con
calidad alemana

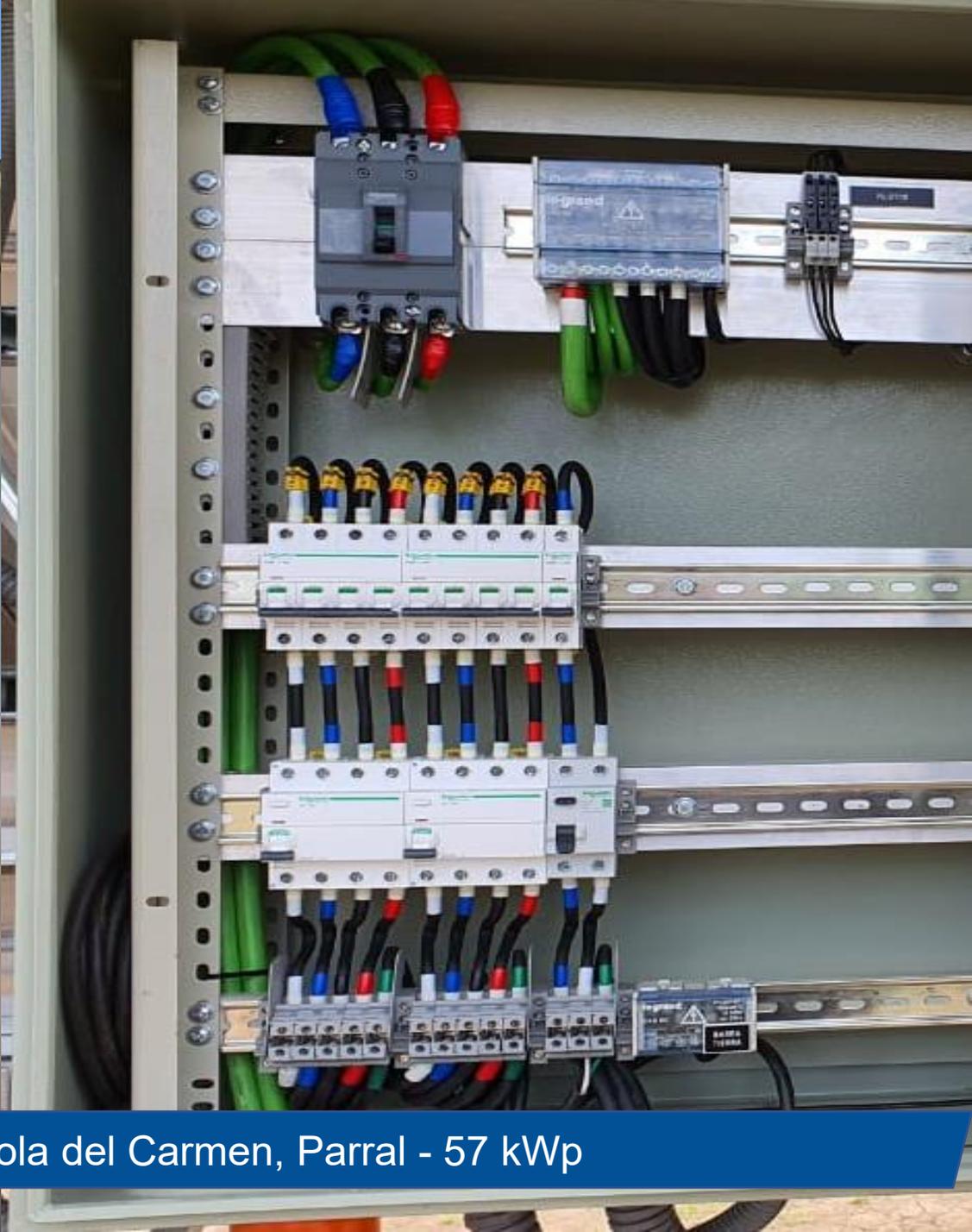


Agrícola del Carmen, Parral - 57 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Agrícola del Carmen, Parral - 57 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Museo de la Memoria, Santiago - 70 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Agrícola Los Nogales, Curicó - 96 kWp



GRAMMER SOLAR FOTOVOLTAICA la más alta eficiencia con calidad alemana



Granja Sajonia, Melipilla - 62 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Colegio San José de la Familia, La Pintana - 63 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia de
calidad de



Universidad Adventista de Chile, Chillán - 82 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Terminal de Buses Cochrane - 28 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



Hospital San Juan de Dios, Quinta Normal - 30 kWp



GRAMMER SOLAR la más alta eficiencia con calidad alemana
FOTOVOLTAICA



Instituto Alemán, Puerto Montt - 55 kWp



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



AGR. LOS NOGALES II – 32 kWp - CURICÓ



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana

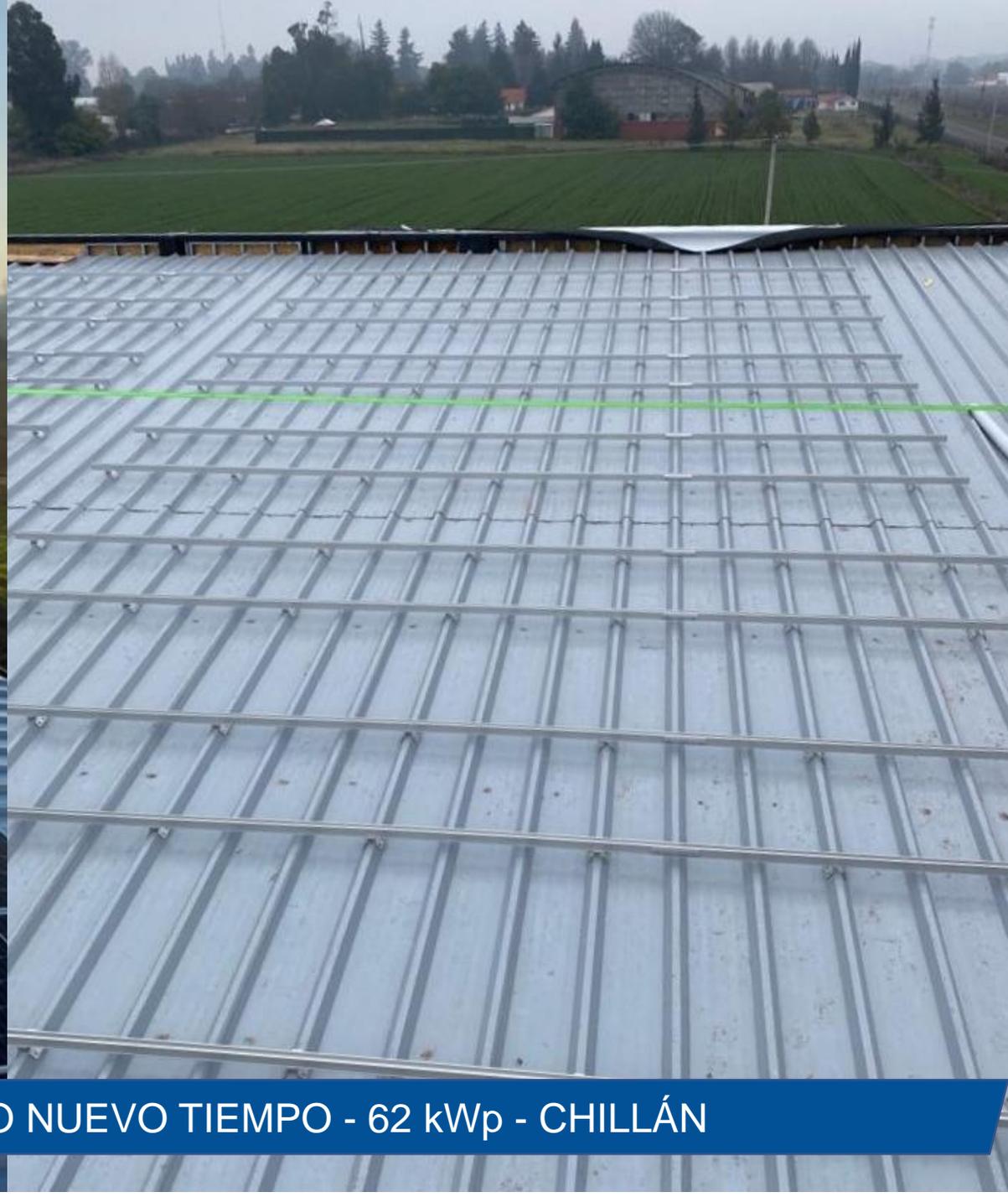


LICEO BENJAMIN FRANKLIN - 70 kWp - SANTIAGO



GRAMMER SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



RADIO NUEVO TIEMPO - 62 kWp - CHILLÁN



GRAMMER
SOLAR
FOTOVOLTAICA

la más alta
eficiencia con
calidad alemana



CONTRALORIA GRAL. DE LA RE. 15 kWp - RANCAGUA



Felipe Valdés
Business Developer
+56 9 9572 1948
f.valdes@grammer-solar.cl

develoPPP.de



TECNOLOGÍA
SOLAR



**GRAMMER
SOLAR**
FOTOVOLTAICA



la más alta
eficiencia con
calidad alemana

