Nombre del proyecto: Santander de Quilichao
N.º de oferta: 002

27/03/2026

Su sistema FV

Dirección de la instalación

Cra. 8 #1-1 #1-105 a, Santander de Quilichao, Cauca
(3.0051478, -76.4815693)

Descripción del proyecto:
Sistema solar Fotovoltaico de 5 KW

Vista general del proyecto

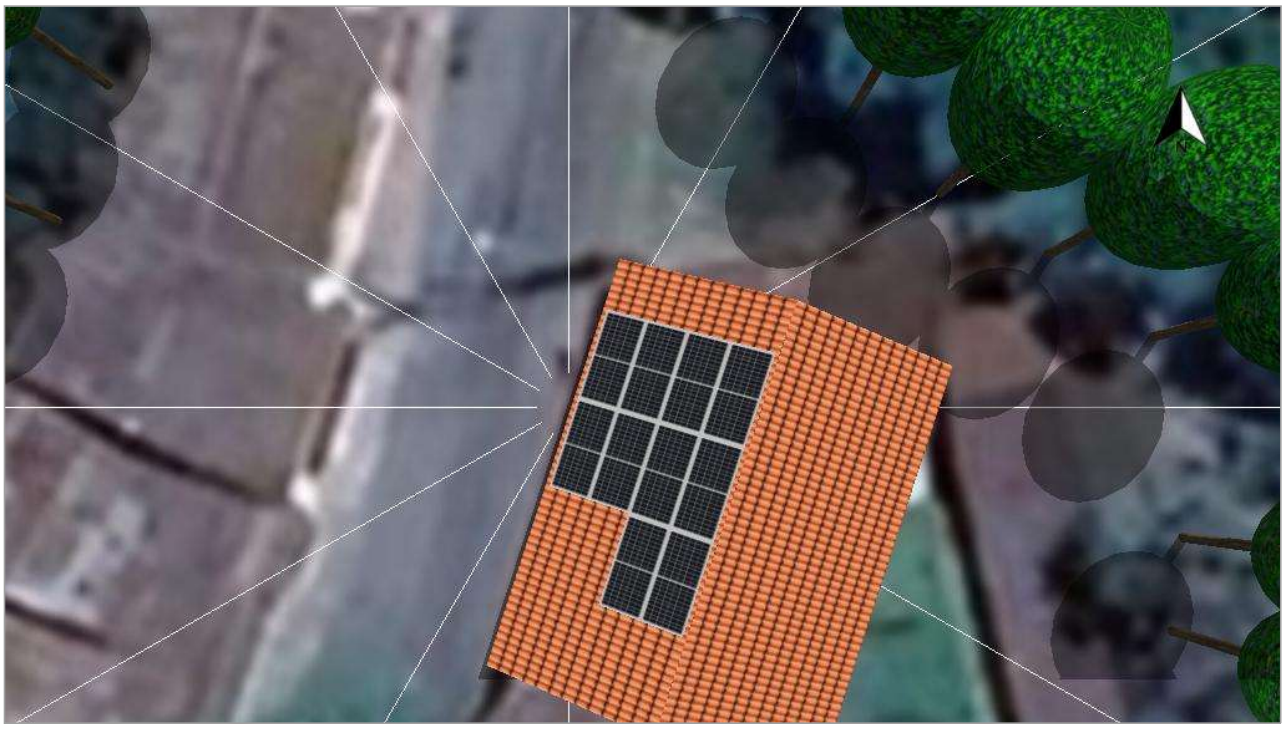


Figura: Vista general, Planificación 3D

Instalación FV

3D, Sistema fotovoltaico conectado a la red con consumo

Datos climáticos	Santander de Quilichao, COL (2001 - 2020)	
Fuente de los valores	Meteonorm 9.0 (i)	
Potencia generador FV	6,15	kWp
Superficie generador FV	27,0	m²
Número de módulos FV	10	
Número de inversores	1	

Santander de Quilichao

Número de oferta: 002

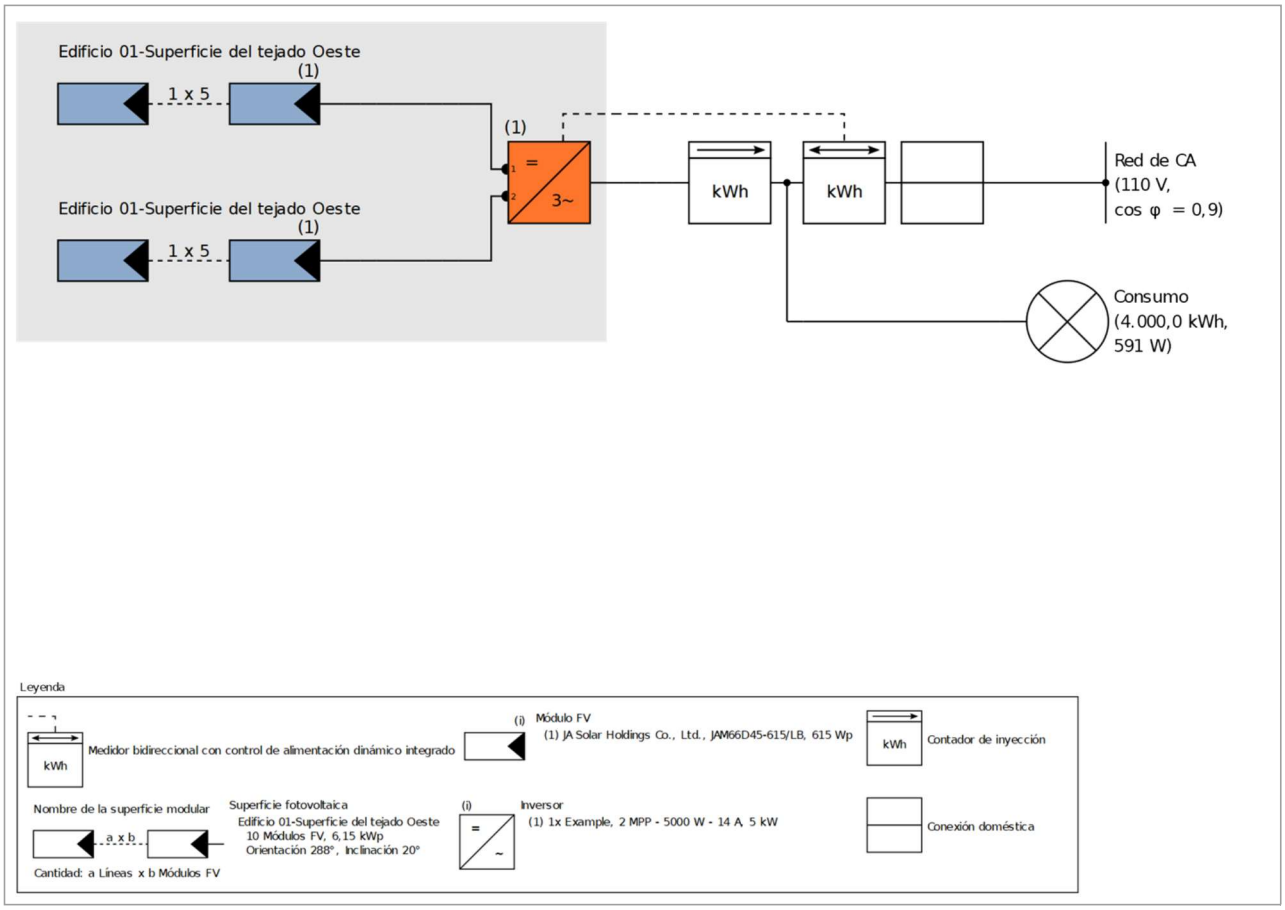


Figura: Diagrama esquemático

Pronóstico rendim.

Pronóstico rendim.

Potencia generador FV	6,15	kWp
Rendimiento anual espec.	1.313,62	kWh/kWp
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	85,08	%
Reducción de rendimiento por sombreado	5,2	%
Energía de generador FV (Red CA)	8.115	kWh/año
Consumo propio	1.862	kWh/año
Inyección en la red	6.253	kWh/año
Proporción de consumo propio	22,6	%
Emisiones de CO_2 evitadas	3.070	kg / año
Grado de autarquía	46,1	%

Evaluación económica

Su beneficio

Costes totales de inversión	$26.600.000
Tasa interna de retorno (TIR)	9,91 %
Duración amortización	8 años, 11 meses
Costes de producción de energía	182,4593 $/kWh
Balance / Concepto de alimentación	Inyección del excedente en la red

Los resultados han sido calculados mediante un modelo de cálculo matemático de la empresa Valentin Software GmbH (algoritmos PV*SOL). Los resultados reales de la instalación fotovoltaica pueden mostrar variaciones debido a las variaciones meteorológicas, curvas de eficiencia de los modulos o de inversores así como a otras causas.

Disposición de la instalación

Resumen

Datos del sistema

Tipo de instalación	3D, Sistema fotovoltaico conectado a la red con consumo

Datos climáticos

Ubicación	Santander de Quilichao, COL (2001 - 2020)
Fuente de los valores	Meteonorm 9.0 (i)
Resolución de los datos	1 h
Modelos de simulación utilizados:	
- Radiación difusa sobre la horizontal	Hofmann
- Radiación sobre superficie inclinada	Hay & Davies

Consumo

Consumo total	4000 kWh
Colombia Andina	4000 kWh
Pico de carga	0,6 kW

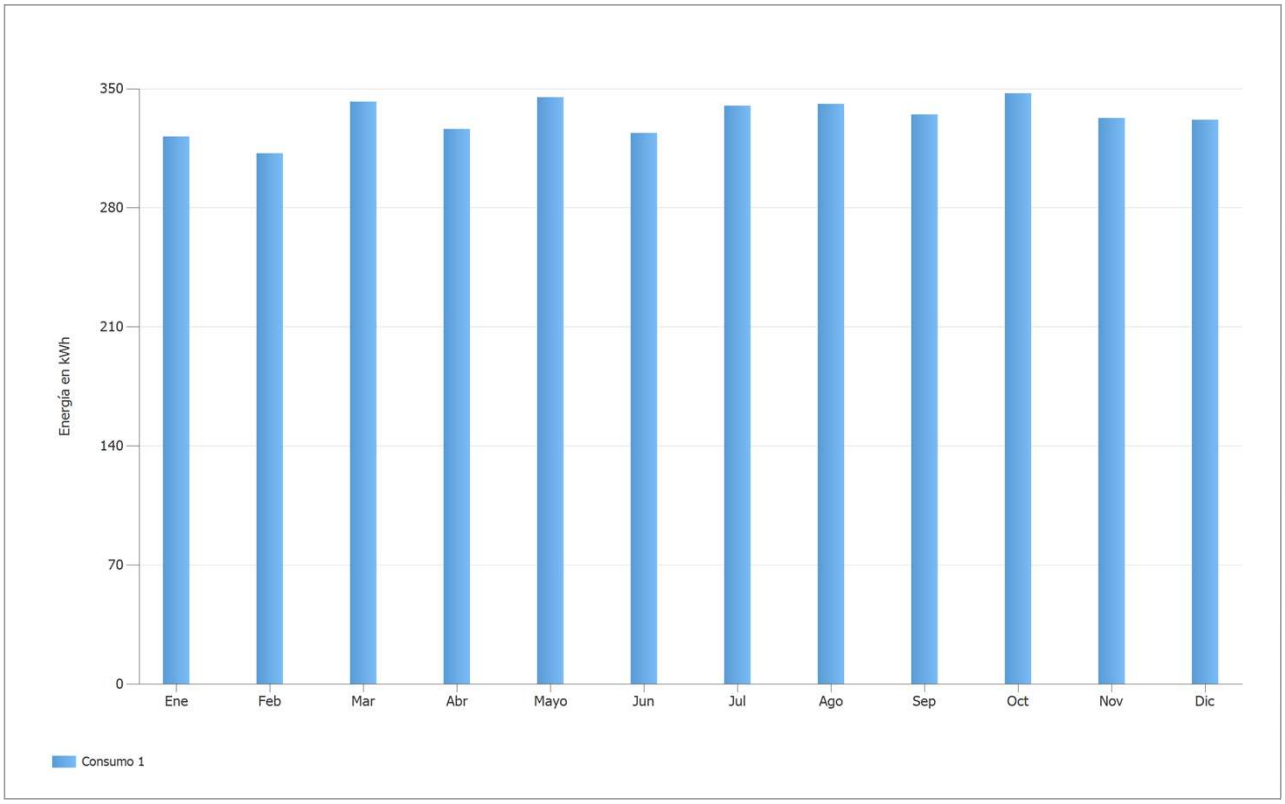


Figura: Consumo

Superficies de módulos

1. Superficie fotovoltaica - Edificio 01-Superficie del tejado Oeste

Generador FV, 1. Superficie fotovoltaica - Edificio 01-Superficie del tejado Oeste

Nombre	Edificio 01-Superficie del tejado Oeste	
Módulos FV	10 x JAM66D45-615/LB (v2)	
Fabricante	JA Solar Holdings Co., Ltd.	
Inclinación	20	°
Orientación	Oeste 288	°
Situación de montaje	Paralelo a la cubierta	
Superficie generador FV	27,0	m²

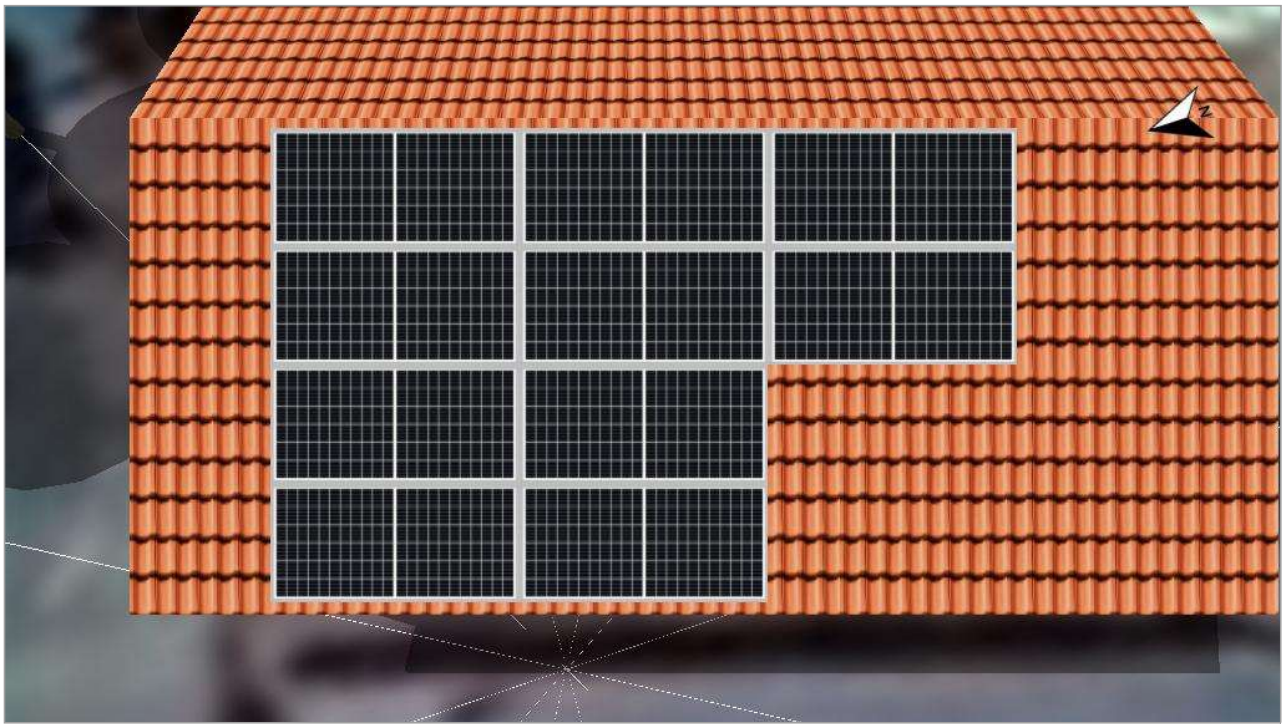


Figura: 1. Superficie fotovoltaica - Edificio 01-Superficie del tejado Oeste

Línea del horizonte, Planificación 3D

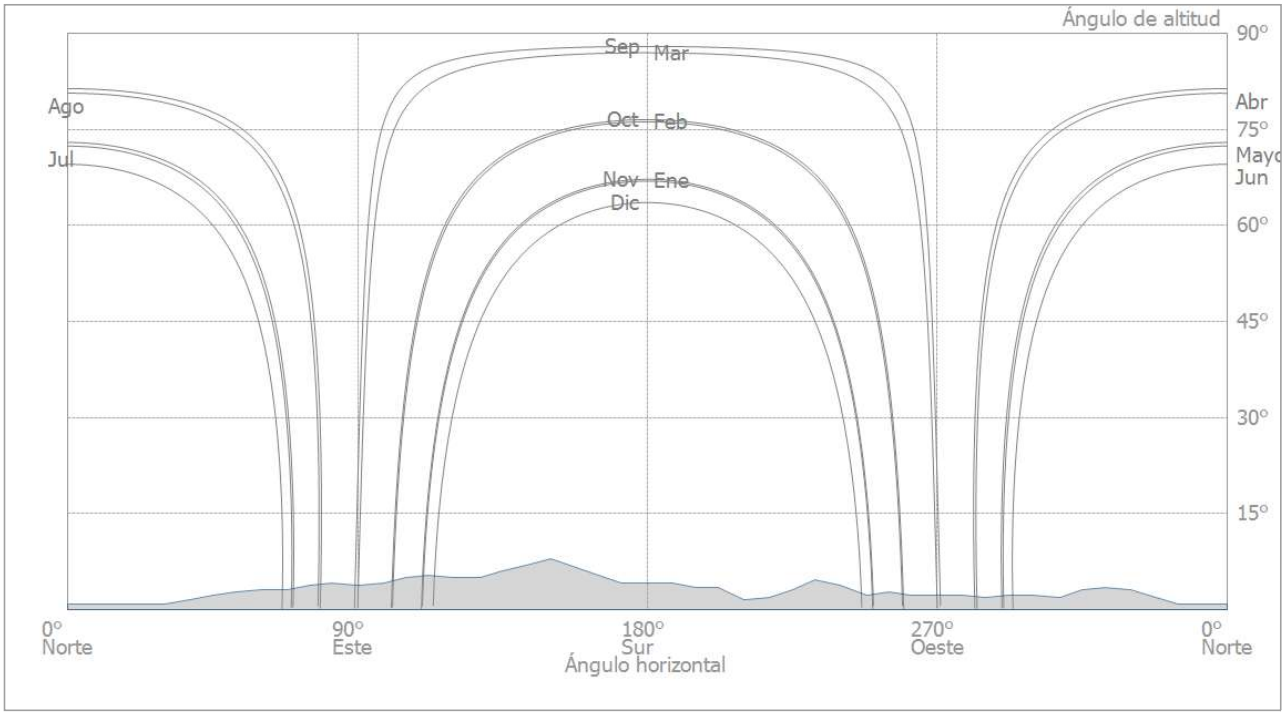


Figura: Horizonte (Planificación 3D)

Conexión del inversor

Conexión 1	
Superficie fotovoltaica	Edificio 01-Superficie del tejado Oeste
Inversor 1	
Modelo	2 MPP - 5000 W - 14 A (v1)
Fabricante	Example
Cantidad	1
Factor de dimensionamiento	136,7 %
Conexión	MPP 1:
	1 x 5
	MPP 2:
	1 x 5

Red de CA

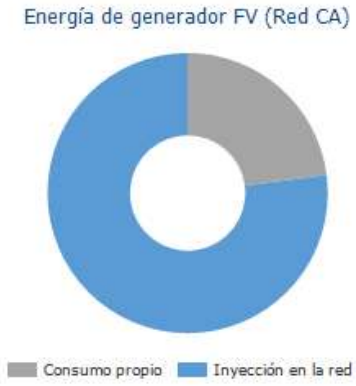
Red de CA	
Número de fases	3
Tensión de red entre fase y neutro	110 V
Factor de desfase (cos phi)	+/- 0,9

Resultados de simulación

Resultados Sistema completo

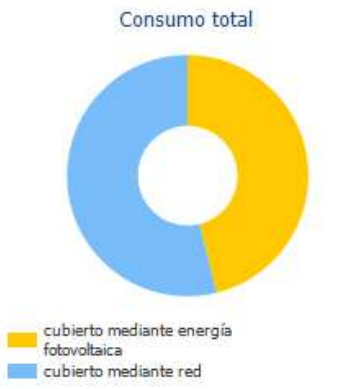
Instalación FV

Potencia generador FV	6,15	kWp
Rendimiento anual espec.	1.313,62	kWh/kWp
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	85,08	%
Reducción de rendimiento por sombreado	5,2	%
Energía de generador FV (Red CA)	8.115	kWh/año
Consumo propio	1.862	kWh/año
Inyección en la red	6.253	kWh/año
Proporción de consumo propio	22,6	%
Emisiones de CO_2 evitadas	3.070	kg / año



Consumidores

Consumidores	4.000	kWh/año
Consumo Standby (Inversor)	36	kWh/año
Consumo total	4.036	kWh/año
cubierto mediante energía fotovoltaica	1.862	kWh/año
cubierto mediante red	2.174	kWh/año
Fracción de cobertura solar	46,1	%



Grado de autarquía

Consumo total	4.036	kWh/año
cubierto mediante red	2.174	kWh/año
Grado de autarquía	46,1	%

Número de oferta: 002

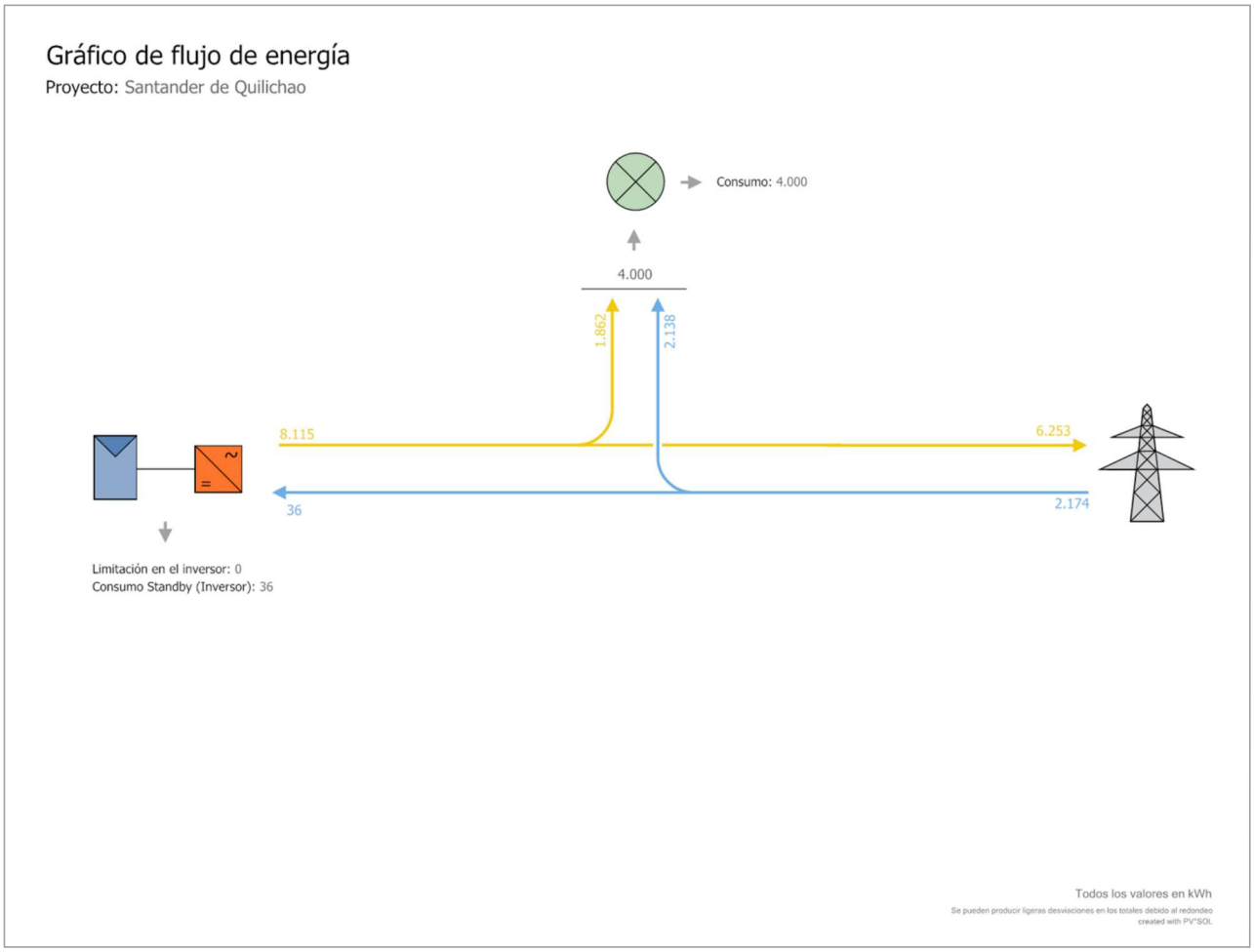


Figura: Flujo de energía

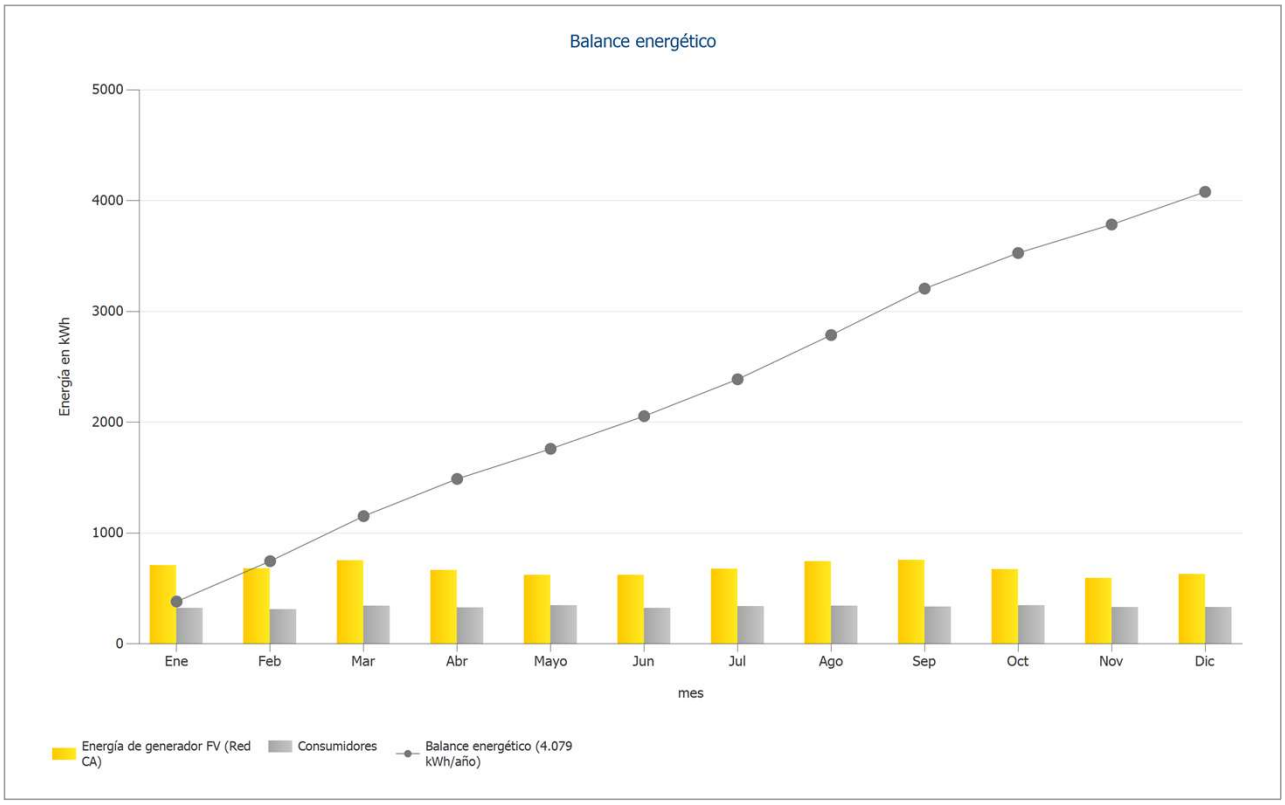


Figura: Balance energético

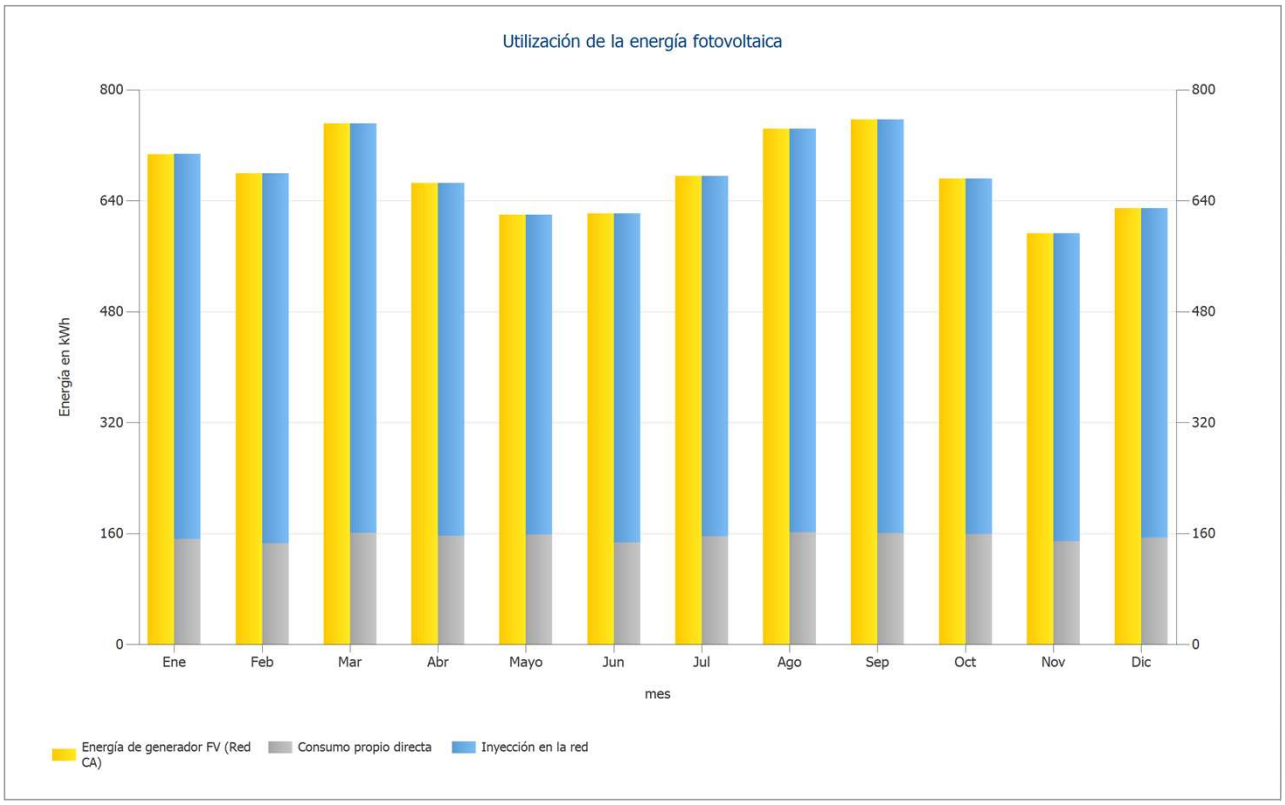


Figura: Utilización de la energía fotovoltaica

Santander de Quilichao

Número de oferta: 002

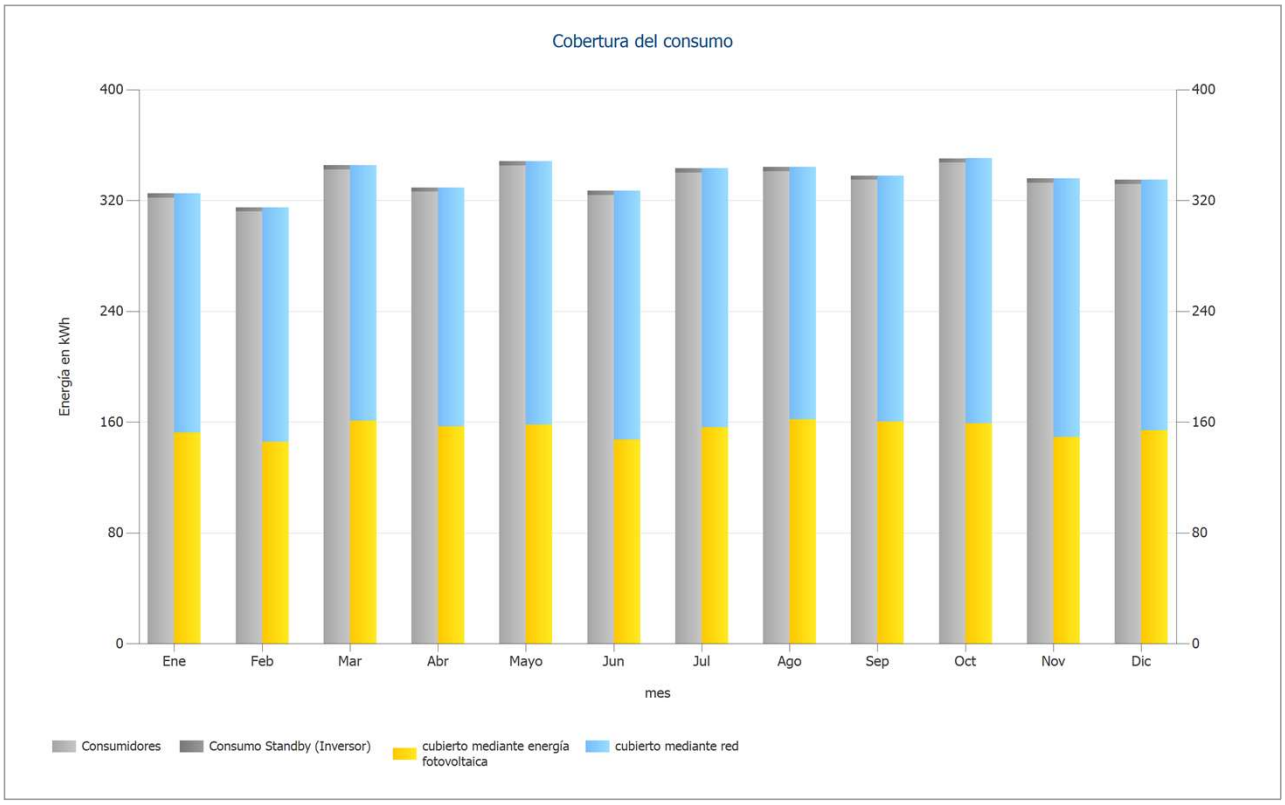


Figura: Cobertura del consumo

Análisis de rentabilidad

Resumen

Datos del sistema

Inyección en la red en el primer año (incl. degradación del módulo)	6.253	kWh/año
Potencia generador FV	6,2	kWp
Periodo de consideración (Entrada)	20 años	
Interés del capital	1	%

Inicio, duración y fin de la remuneración

Puesta en marcha de la instalación	27/03/2026
Periodo de remuneración	20 años
Fin de la remuneración	26/03/2046

Parámetros económicos

Tasa interna de retorno (TIR)	9,91	%
Cashflow acumulado (caja)	29.827.268,66	$
Duración amortización	8 años, 11 meses	
Costes de producción de energía	182,4593	$/kWh

Resumen de pagos

Costes específicos de inversión	0,00	$/kWp
Coste de la inversión	0,00	$
Pagos únicos	26.600.000,00	$
Subvenciones	0,00	$
Costes anuales	0,00	$/año
Otros beneficios y ahorros.	0,00	$/año

Remuneración y ahorros

Remuneración total en el primer año	3.126.446,07	$/año
Ahorros durante el primer año	404,98	$/año

Nueva tarifa - Instalación sobre edificio		
Validez	27/03/2026 - 26/03/2046	
Remuneración spec. por energía inyectada en la red	500	$/kWh
Remuneración por energía inyectada en la red	3126446,0733	$/año
Example Private (Example)		
Precio de trabajo	0,2218	$/kWh
Precio base	6,9	$/mes
Factor de cambio del precio del costo del consumo energético	2	%/año

Flujo de caja

Flujo de caja

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
	27/03/2026 - 26/03/2027	27/03/2027 - 26/03/2028	27/03/2028 - 26/03/2029	27/03/2029 - 26/03/2030	27/03/2030 - 26/03/2031
Pagos únicos	-$ 26.600.000,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00
Remuneración por energía inyectada en la red	$ 3.095.491,16	$ 3.064.842,73	$ 3.034.497,76	$ 3.004.453,22	$ 2.974.706,16
Ahorro consumo electricidad	$ 400,97	$ 404,94	$ 408,95	$ 413,00	$ 417,09
Flujo de caja anual	**-$ 23.504.107,87**	**$ 3.065.247,67**	**$ 3.034.906,71**	**$ 3.004.866,22**	**$ 2.975.123,25**
Cashflow acumulado (caja)	-$ 23.504.107,87	-$ 20.438.860,20	-$ 17.403.953,49	-$ 14.399.087,27	-$ 11.423.964,02

Flujo de caja

	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
	27/03/2031 - 26/03/2032	27/03/2032 - 26/03/2033	27/03/2033 - 26/03/2034	27/03/2034 - 26/03/2035	27/03/2035 - 26/03/2036
Pagos únicos	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00
Remuneración por energía inyectada en la red	$ 2.945.253,63	$ 2.916.092,70	$ 2.887.220,49	$ 2.858.634,15	$ 2.830.330,84
Ahorro consumo electricidad	$ 421,22	$ 425,39	$ 429,60	$ 433,85	$ 438,15
Flujo de caja anual	**$ 2.945.674,85**	**$ 2.916.518,09**	**$ 2.887.650,09**	**$ 2.859.068,00**	**$ 2.830.768,99**
Cashflow acumulado (caja)	-$ 8.478.289,17	-$ 5.561.771,08	-$ 2.674.120,99	$ 184.947,01	$ 3.015.716,00

Flujo de caja

	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15
	27/03/2036 - 26/03/2037	27/03/2037 - 26/03/2038	27/03/2038 - 26/03/2039	27/03/2039 - 26/03/2040	27/03/2040 - 26/03/2041
Pagos únicos	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00
Remuneración por energía inyectada en la red	$ 2.802.307,77	$ 2.774.562,15	$ 2.747.091,23	$ 2.719.892,31	$ 2.692.962,68
Ahorro consumo electricidad	$ 442,49	$ 446,87	$ 451,29	$ 455,76	$ 460,27
Flujo de caja anual	**$ 2.802.750,26**	**$ 2.775.009,02**	**$ 2.747.542,52**	**$ 2.720.348,07**	**$ 2.693.422,95**
Cashflow acumulado (caja)	$ 5.818.466,26	$ 8.593.475,28	$ 11.341.017,80	$ 14.061.365,87	$ 16.754.788,82

Flujo de caja

	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
	27/03/2041 - 26/03/2042	27/03/2042 - 26/03/2043	27/03/2043 - 26/03/2044	27/03/2044 - 26/03/2045	27/03/2045 - 26/03/2046
Pagos únicos	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00
Remuneración por energía inyectada en la red	$ 2.666.299,69	$ 2.639.900,68	$ 2.613.763,05	$ 2.587.884,21	$ 2.562.261,59
Ahorro consumo electricidad	$ 464,83	$ 469,43	$ 474,08	$ 478,77	$ 483,51
Flujo de caja anual	**$ 2.666.764,52**	**$ 2.640.370,11**	**$ 2.614.237,13**	**$ 2.588.362,98**	**$ 2.562.745,10**
Cashflow acumulado (caja)	$ 19.421.553,34	$ 22.061.923,45	$ 24.676.160,58	$ 27.264.523,56	$ 29.827.268,66

Las tasas de degradación e inflación se aplican mensualmente durante todo el período de observación. Esto ya se realiza en el primer año.

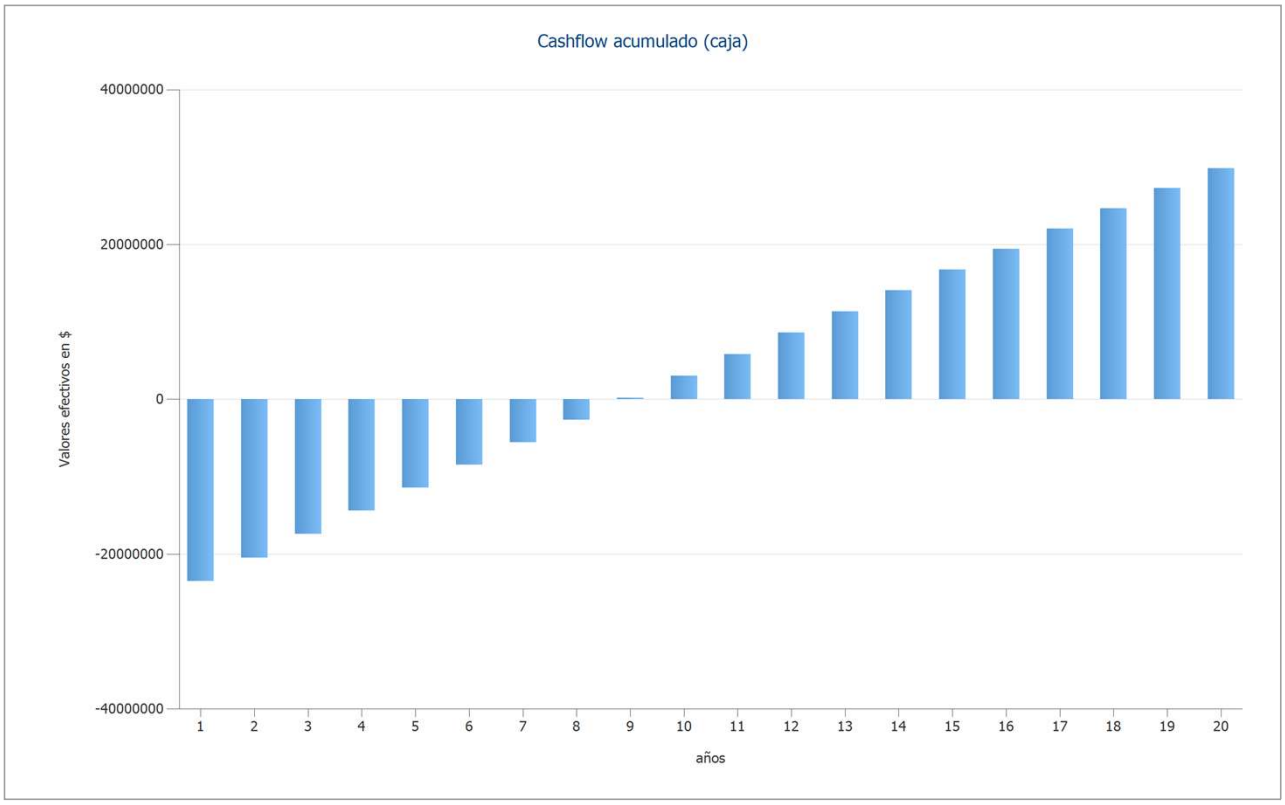


Figura: Cashflow acumulado (caja)

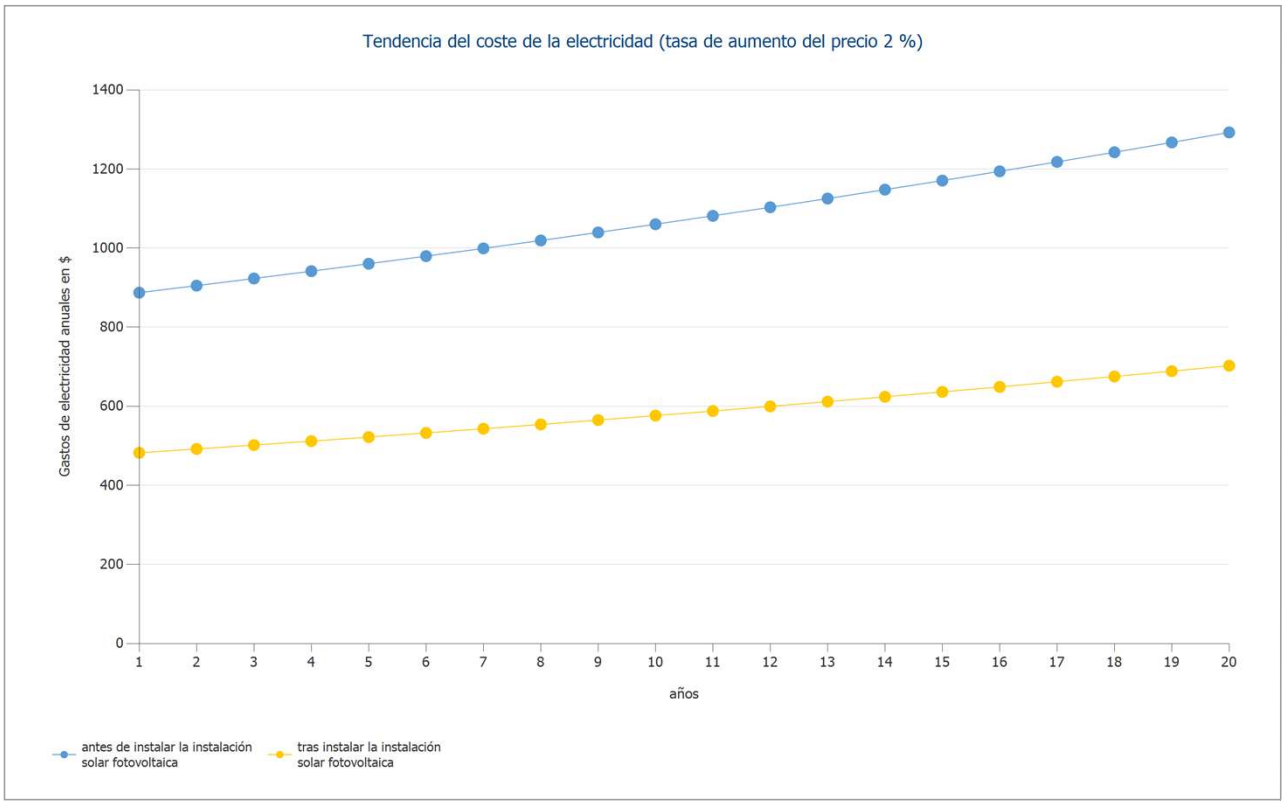


Figura: Tendencia del coste de la electricidad (tasa de aumento del precio 2 %)

Planos y listado de piezas

Esquema eléctrico

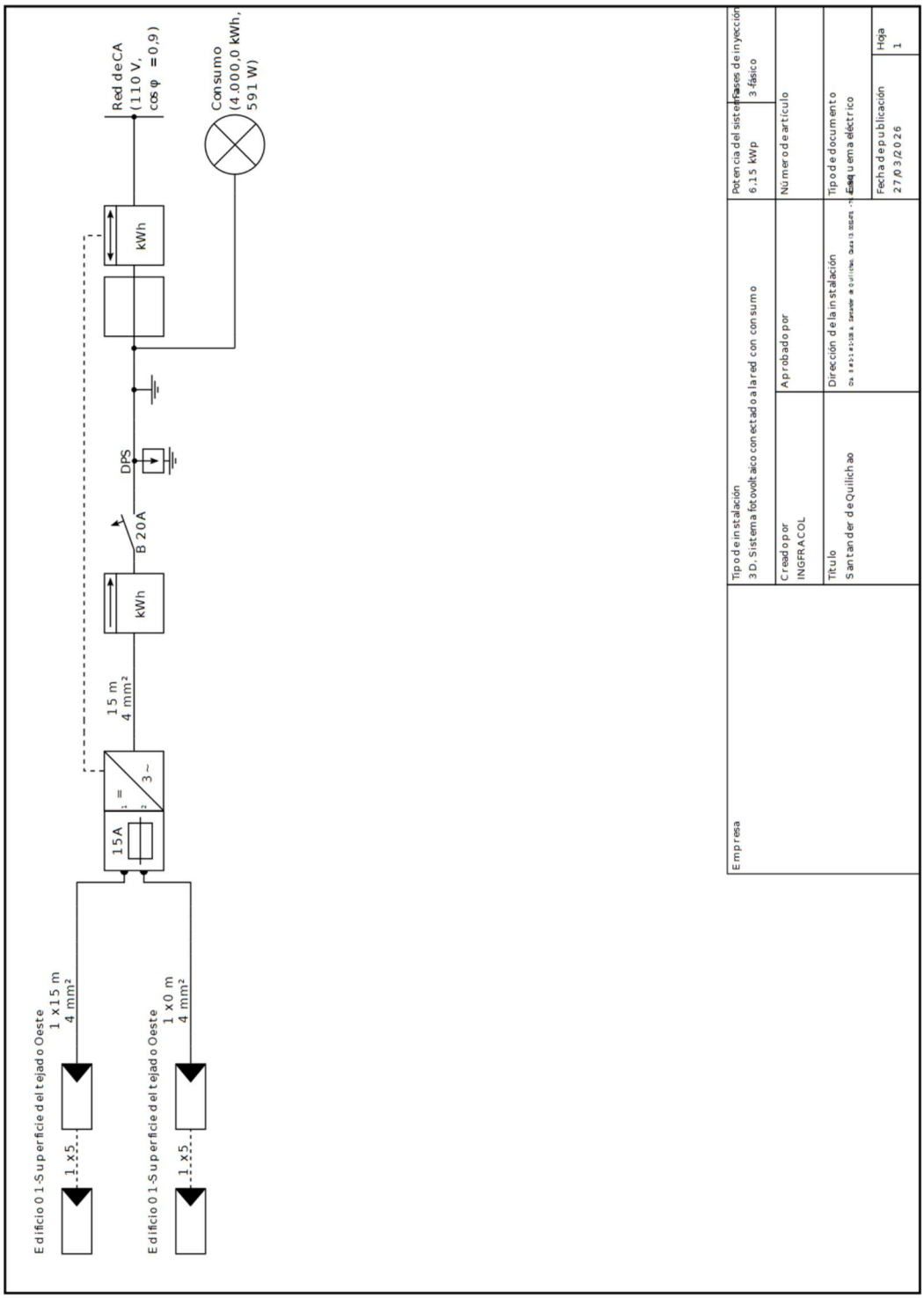


Figura: Esquema eléctrico

Plano de conjunto

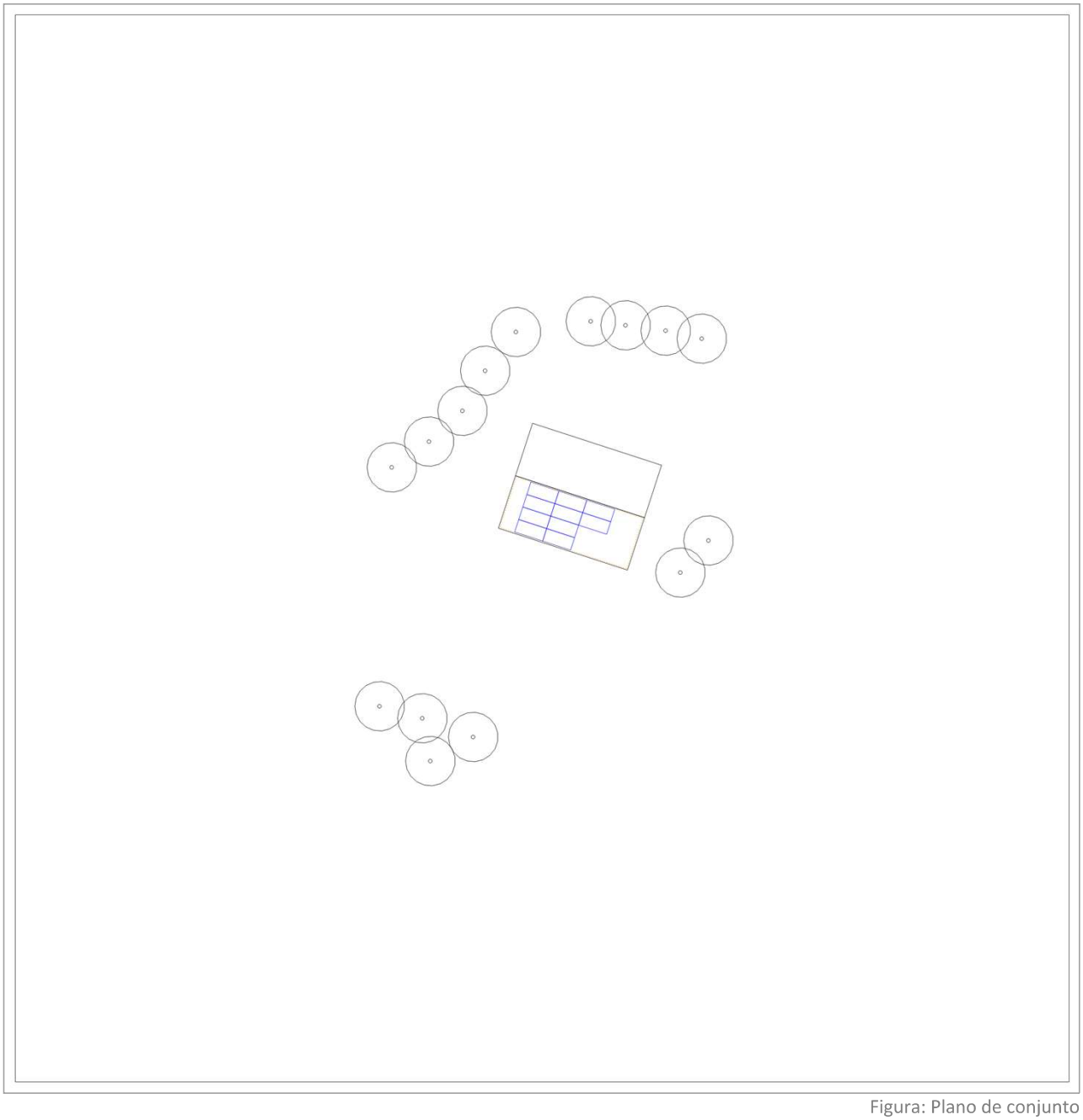


Figura: Plano de conjunto

Plan de acotación

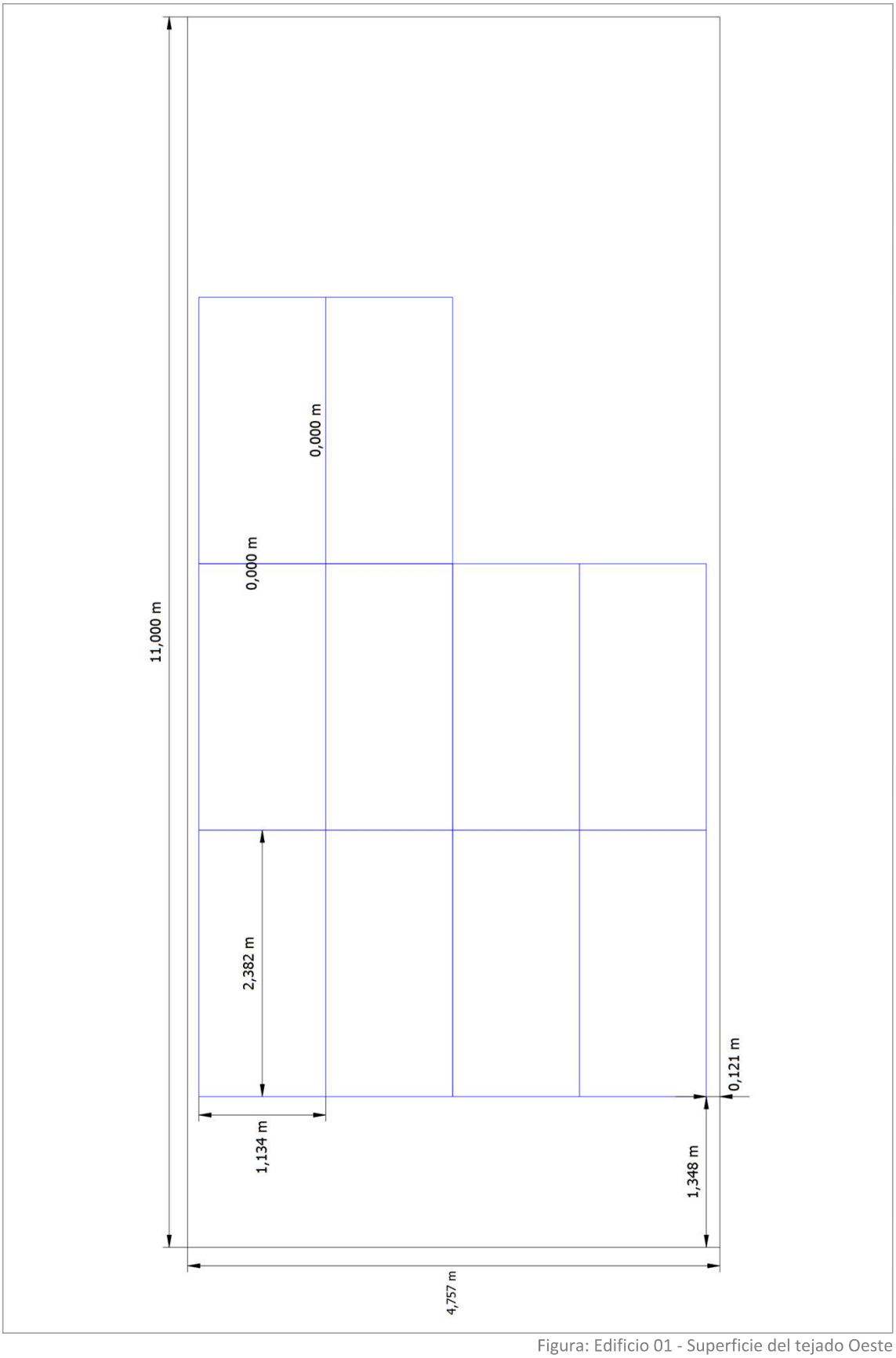


Figura: Edificio 01 - Superficie del tejado Oeste

Plano de líneas

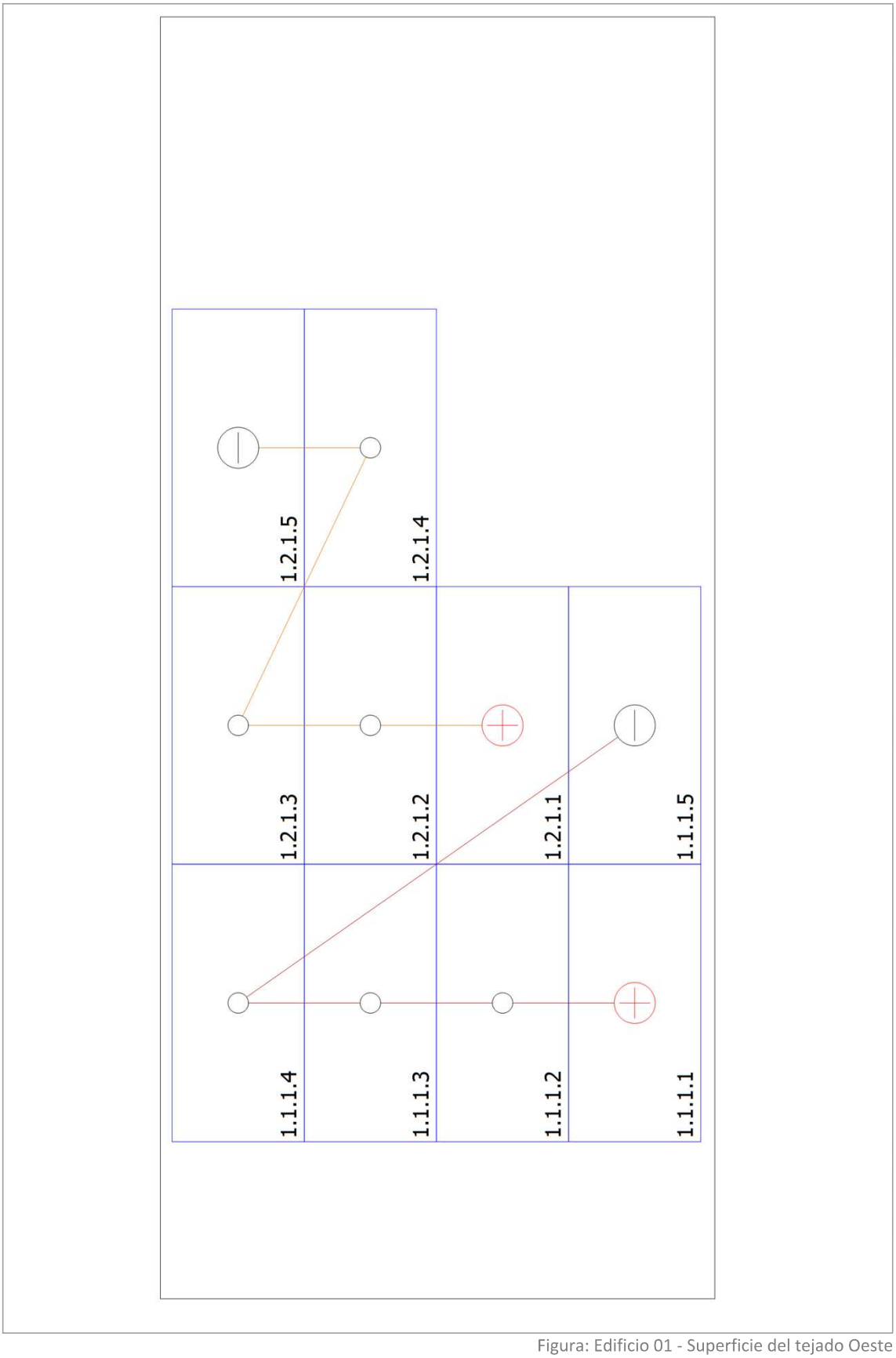


Figura: Edificio 01 - Superficie del tejado Oeste

Lista de piezas

Lista de piezas

#	Tipo	Número de artículo	Fabricante	Nombre	Cantidad	Unidad
1	Módulo FV		JA Solar Holdings Co., Ltd.	JAM66D45-615/LB	10	Pieza
2	Inversor		Example	2 MPP - 5000 W - 14 A	1	Pieza
3	Cable			Cables de CA 3-fásico 4 mm² Cobre	15	m
4	Cable			Cond. de línea 4 mm² Cobre	15	m
5	Componentes			Contador de inyección	1	Pieza
6	Componentes			Disyuntor B 20A	1	Pieza
7	Componentes			Protección contra sobretensiones con conexión a tierra DPS	1	Pieza
8	Componentes			Conexión doméstica	1	Pieza
9	Componentes			Medidor bidireccional con control de alimentación dinámico integrado	1	Pieza