

PVsyst - Informe de simulación

Sistema independiente

Proyecto: Escuela Resguardo Yunguillo (Mocoa - Putumayo)

Variante: 5%PLOL - 3 Dias

Sistema independiente con baterías

Potencia del sistema: 58.5 kWp

Osococho - Colombia



PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Resumen del proyecto

Sitio geográfico	Situación	Configuración del proyecto
Osocochoa	Latitud 1.38 °N	Albedo 0.20
Colombia	Longitud -76.59 °W	
	Altitud 682 m	
	Zona horaria UTC-5	
Datos meteo		
Osocochoa		
Meteonorm 8.1 (2016-2021), Sat=100% - Synthetic		

Resumen del sistema

Sistema independiente	Sistema independiente con baterías
Orientación campo FV	Necesidades del usuario
Plano fijo	Perfil diario
Inclinación/Azimet 10 / 0 °	Constante durante el año
	Promedio 191 kWh/Día
Información del sistema	
Generador FV	Paquete de baterías
Núm. de módulos 88 unidades	Tecnología Lithium-ion, LFP
Pnom total 58.5 kWp	Núm. de unidades 148 unidades
	Voltaje 102 V
	Capacidad 6660 Ah

Resumen de resultados

Energía solar utilizable 68402 kWh/año	Producción específica 1169 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR 71.36 %
Energía faltante 1344 kWh/año	Energía solar disponible 78989 kWh/año	Fracción solar (SF) 98.07 %
Exceso (sin usar) 8771 kWh/año		

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados	2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema.	3
Necesidades detalladas del usuario	5
Resultados principales	6
Diagrama de pérdida	7
Gráficos predefinidos	8



PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Parámetros generales

Sistema independiente

Orientación campo FV

Orientación

Plano fijo
Inclinación/Azimut 10 / 0 °

Sistema independiente con baterías

Configuración de cobertizos

Sin escena 3D definida

Modelos usados

Transposición Perez
Difuso Perez, Meteornorm
Circunsolar separado

Necesidades del usuario

Perfil diario
Constante durante el año
Promedio 191 kWh/Día

Carga por hora	0 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h	
	2.17	2.17	2.17	2.62	2.62	2.38	2.38	19.28	19.28	19.28	19.28	0.97	kW
	12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	
	0.97	19.28	19.28	19.28	19.28	3.58	3.58	2.62	2.17	2.17	2.17	2.17	kW

Características del generador FV

Módulo FV

Fabricante Generic
Modelo TSM-DEG21C-20-665Wp Vertex
(Base de datos PVsyst original)

Unidad Nom. Potencia 665 Wp
Número de módulos FV 88 unidades
Nominal (STC) 58.5 kWp
Módulos 22 Cadenas x 4 En series

En cond. de funcionam. (50°C)

Pmpp 53.6 kWp
U mpp 139 V
I mpp 386 A

Controlador

Controlador universal
Tecnología Convertidor MPPT
Coef. temp. -5.0 mV/°C/Elem.

Convertidor

Eficiencias máxi y EURO 97.0 / 95.0 %

Potencia FV total

Nominal (STC) 59 kWp
Total 88 módulos
Área del módulo 273 m²

Batería

Fabricante Generic
Modelo Battery module Li-Ion, 26V 180 Ah
Tecnología Lithium-ion, LFP

Núm. de unidades 37 en paralelo x 4 en series
Descarga mín. SOC 10.0 %
Energía almacenada 599.0 kWh

Características del paquete de baterías

Voltaje 102 V
Capacidad nominal 6660 Ah (C10)
Temperatura Temperatura ambiente exterior

Control de gestión de la batería

Comandos de umbral como Cálculo SOC
Cargando SOC = 0.96 / 0.80
Descarga SOC = 0.10 / 0.35

Pérdidas del conjunto

Factor de pérdida térmica

Temperatura módulo según irradiancia
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

Pérdida de calidad módulo

Frac. de pérdida -0.4 %

Pérdidas de cableado CC

Res. conjunto global 5.9 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Pérdidas de desajuste de módulo

Frac. de pérdida 2.0 % en MPP

Pérdida diodos serie

Caída de tensión 0.7 V
Frac. de pérdida 0.5 % en STC

Pérdidas de desajuste de cadenas

Frac. de pérdida 0.2 %



PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Pérdidas del conjunto

Factor de pérdida IAM

Efecto de incidencia (IAM): Fresnel, revestimiento AR, $n(\text{vidrio})=1.526$, $n(\text{AR})=1.290$

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.999	0.987	0.962	0.892	0.816	0.681	0.440	0.000



PVsyst V7.4.0

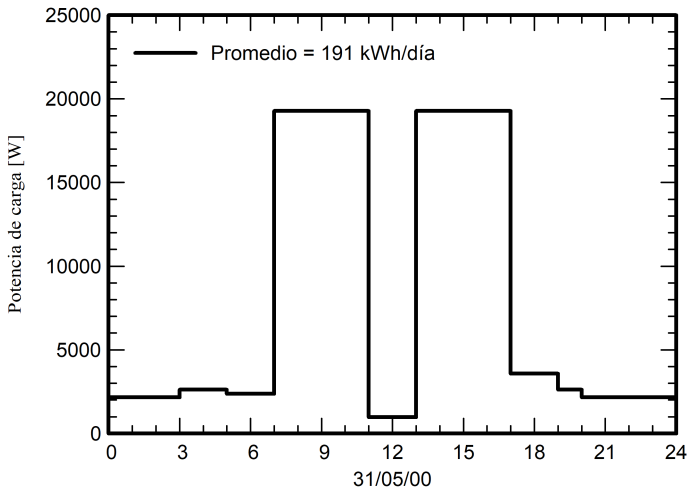
VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Necesidades detalladas del usuario

Perfil diario, Constante durante el año, promedio = 191 kWh/día

Carga por hora	0 h	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h	
	2.17	2.17	2.17	2.62	2.62	2.38	2.38	19.28	19.28	19.28	19.28	0.97	kW
	12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	
	0.97	19.28	19.28	19.28	19.28	3.58	3.58	2.62	2.17	2.17	2.17	2.17	kW

Perfil diario





PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Resultados principales

Producción del sistema

Energía solar utilizable 68402 kWh/año
Energía solar disponible 78989 kWh/año
Exceso (sin usar) 8771 kWh/año

Proporción rend. PR 71.36 %
Fracción solar (SF) 98.07 %

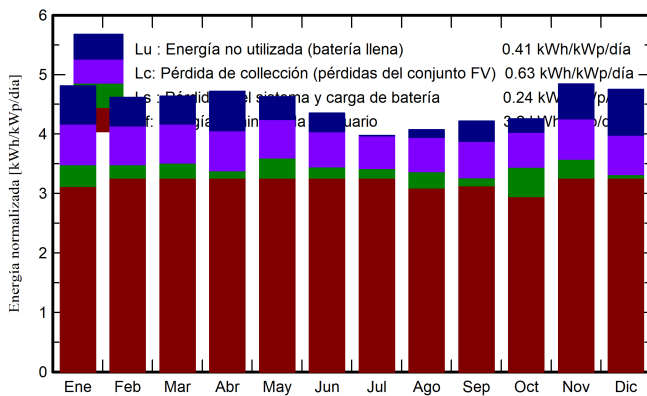
Pérdida de carga

Fracción de tiempo 2.0 %
Energía faltante 1344 kWh/año

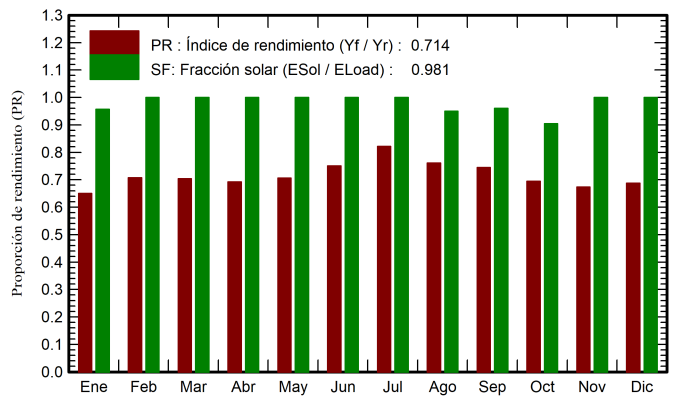
Envejecimiento de la batería (Estado de desgaste)

Ciclos SOW 96.8 %
SOW estático 90.0 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	E_Avail kWh	EUnused kWh	E_Miss kWh	E_User kWh	E_Load kWh	SolFrac proporción
Enero	141.6	145.6	7206	1157	253.5	5670	5924	0.957
Febrero	125.7	126.1	6244	779	0.0	5350	5350	1.000
Marzo	144.4	140.3	6933	840	0.0	5924	5924	1.000
Abril	146.1	137.8	6822	1153	0.0	5733	5733	1.000
Mayo	152.5	139.3	6914	679	0.0	5924	5924	1.000
Junio	140.4	126.5	6328	540	0.0	5733	5733	1.000
Julio	131.3	119.3	5925	0	0.0	5924	5924	1.000
Agosto	132.0	122.7	6053	228	300.1	5624	5924	0.949
Septiembre	128.2	123.3	6032	581	225.8	5507	5733	0.961
Octubre	129.8	128.6	6368	406	565.0	5359	5924	0.905
Noviembre	138.5	142.1	7015	1020	0.0	5733	5733	1.000
Diciembre	139.2	143.9	7148	1387	0.0	5924	5924	1.000
Año	1649.8	1595.5	78989	8771	1344.3	68402	69746	0.981

Leyendas

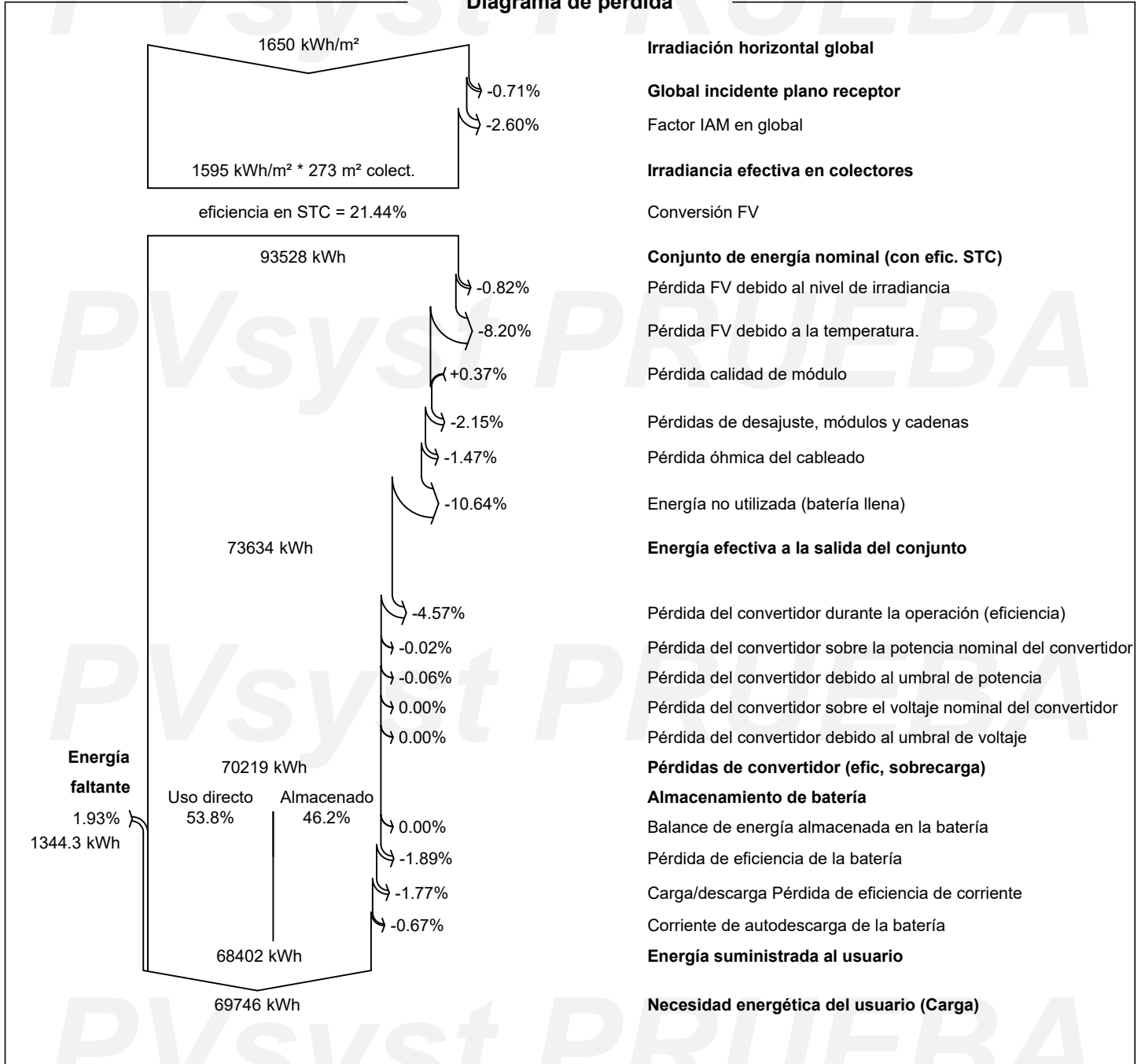
- GlobHor Irradiación horizontal global
- GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
- E_Avail Energía solar disponible
- EUnused Energía no utilizada (batería llena)
- E_Miss Energía faltante
- E_User Energía suministrada al usuario
- E_Load Necesidad energética del usuario (Carga)
- SolFrac Fracción solar (EUtilizada / ECarga)



PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Diagrama de pérdida





PVsyst V7.4.0

VC4, Fecha de simulación:
08/10/25 04:13
con v7.4.0

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria

