

PVsyst - Informe de simulación

Sistema independiente

Proyecto: Escuela Resguardo Yunguillo (Mocoa - Putumayo)

Variante: 10%PLOL - 1Dia

Sistema independiente con baterías

Potencia del sistema: 58.5 kWp

Osococho - Colombia



PVsyst V7.4.0

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
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/Azimut 10 / 0 °	Constante durante el año		
	Promedio 191 kWh/Día		
Información del sistema	Paquete de baterías		
Generador FV		Tecnología	Lithium-ion, LFP
Núm. de módulos 88 unidades		Núm. de unidades	48 unidades
Pnom total 58.5 kWp		Voltaje	102 V
		Capacidad	2160 Ah

Resumen de resultados

Energía solar utilizable 64131 kWh/año	Producción específica 1096 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR 66.90 %
Energía faltante 5615 kWh/año	Energía solar disponible 79100 kWh/año	Fracción solar (SF) 91.95 %
Exceso (sin usar) 13008 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

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
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, Meteonorm
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

Batería

Fabricante Generic
Modelo Battery module Li-Ion, 26V 180 Ah
Tecnología Lithium-ion, LFP
Núm. de unidades 12 en paralelo x 4 en series
Descarga mín. SOC 10.0 %
Energía almacenada 194.3 kWh

Características del paquete de baterías

Voltaje 102 V
Capacidad nominal 2160 Ah (C10)
Temperatura Temperatura ambiente exterior

Controlador

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

Control de gestión de la batería

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

Convertidor

Eficiencias máxi y EURO 97.0 / 95.0 %

Potencia FV total

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

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

Pérdidas de cableado CC

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

Pérdida diodos serie

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

Pérdida de calidad módulo

Frac. de pérdida -0.4 %

Pérdidas de desajuste de módulo

Frac. de pérdida 2.0 % en MPP

Pérdidas de desajuste de cadenas

Frac. de pérdida 0.2 %



PVsyst V7.4.0

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
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

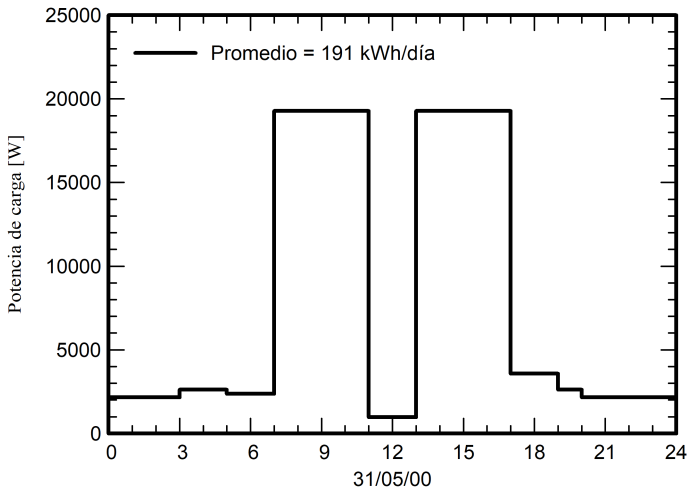
VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
con v7.4.0

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

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
con v7.4.0

Resultados principales

Producción del sistema

Energía solar utilizable 64131 kWh/año
Energía solar disponible 79100 kWh/año
Exceso (sin usar) 13008 kWh/año

Proporción rend. PR 66.90 %
Fracción solar (SF) 91.95 %

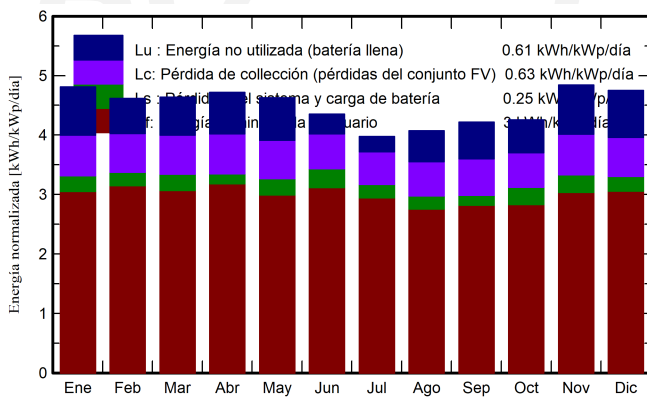
Pérdida de carga

Fracción de tiempo 7.4 %
Energía faltante 5615 kWh/año

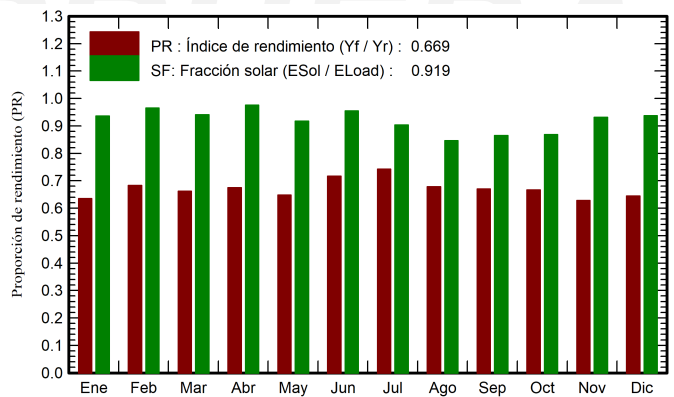
Envejecimiento de la batería (Estado de desgaste)

Ciclos SOW 91.4 %
SOW estático 90.0 %
Duración de vida de batería 10.0 años

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	7213	1466	380.4	5543	5924	0.936
Febrero	125.7	126.1	6245	957	184.6	5166	5350	0.966
Marzo	144.4	140.3	6944	1160	349.5	5574	5924	0.941
Abril	146.1	137.8	6819	1218	141.5	5591	5733	0.975
Mayo	152.5	139.3	6931	1284	491.0	5433	5924	0.917
Junio	140.4	126.5	6324	575	260.5	5472	5733	0.955
Julio	131.3	119.3	5941	465	574.1	5350	5924	0.903
Agosto	132.0	122.7	6077	940	914.9	5009	5924	0.846
Septiembre	128.2	123.3	6048	1071	775.7	4957	5733	0.865
Octubre	129.8	128.6	6388	997	777.8	5146	5924	0.869
Noviembre	138.5	142.1	7028	1453	395.0	5338	5733	0.931
Diciembre	139.2	143.9	7142	1422	370.1	5554	5924	0.938
Año	1649.8	1595.5	79100	13008	5615.1	64131	69746	0.919

Leyendas

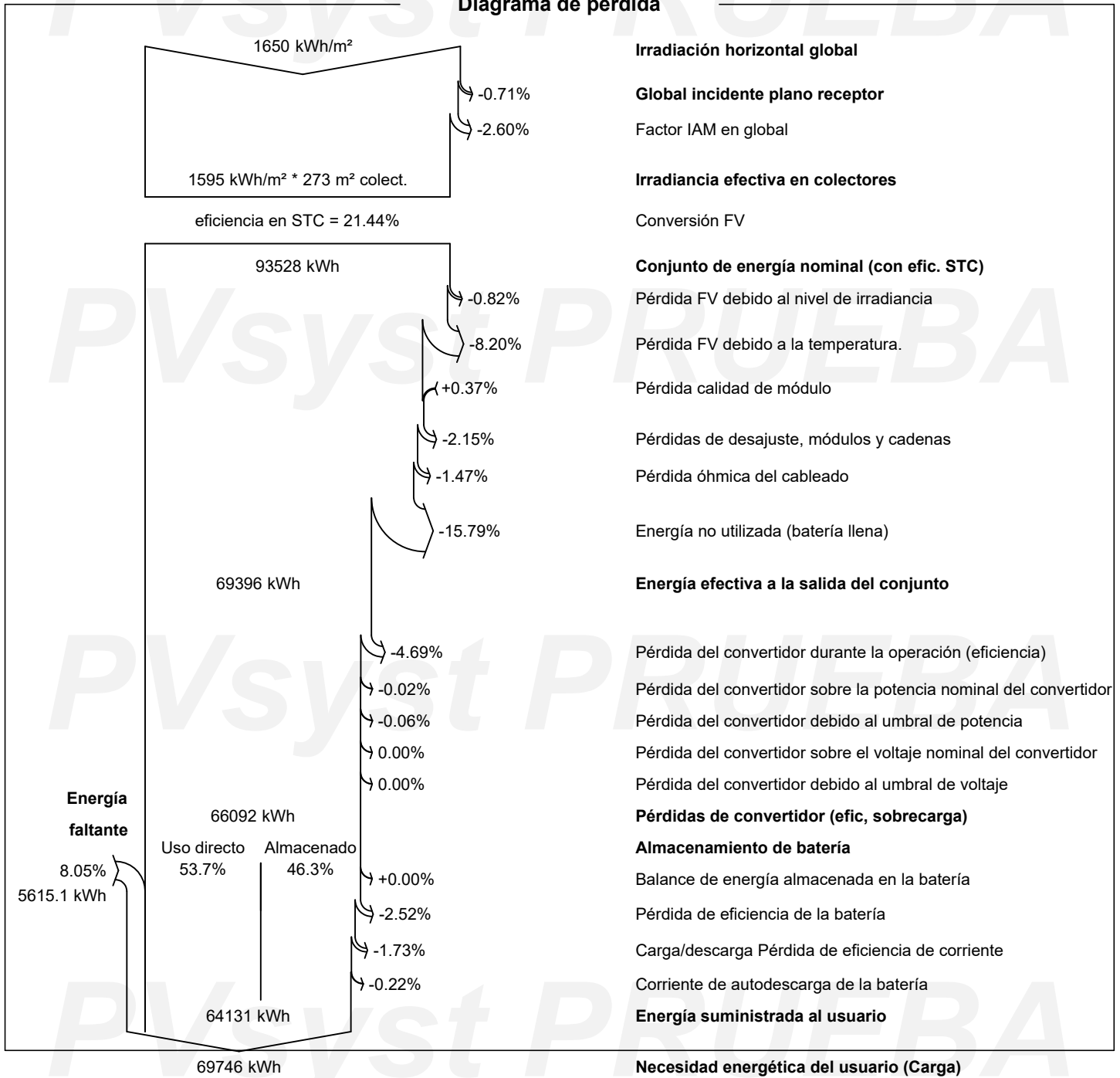
GlobHor Irradiación horizontal global
GlobEff Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
E_Avail Energía solar disponible
EUnused Energía no utilizada (batería llena)
E_Miss Energía faltante
E_User Energía suministrada al usuario
E_Load Necesidad energética del usuario (Carga)
SolFrac Fracción solar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



PVsyst V7.4.0

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
con v7.4.0

Diagrama de pérdida





PVsyst V7.4.0

VC2, Fecha de simulación:
16/10/25 22:25
con v7.4.0

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria

