

RESULTADOS

2,812 kWh/año*

Mes	Radiación solar (kWh / m ² / día)	Energía de corriente alterna (kWh)	Valor (€)
Enero	5.99	270	184,759
Febrero	5.77	235	166,404
Marzo	5.40	245	167,915
Abril	5.00	222	151,794
Mayo	4.50	208	142,269
Junio	4.35		135,829
Julio	4.66		148,798
Agosto	5.12		162,690
Septiembre	5.46		165,449
Octubre	5.47		171,301
Noviembre	5.27		160,504
Diciembre	5.47	251	175,703
Annual	5.21	2,813	\$ 1,923,405

Comentarios del usuario: SISTEMA PV - JUAN DE DIOS CABEZA OROBIO

Ubicación e identificación de la estación:
Ubicación solicitada: Kr. 67 # 45-53 Cali Valle
Fuente de datos meteorológicos: Lat., long.: 3.37, -76.54 0.5 ml
Latitud: 3.37° N
Longitud: 76.54° W

Especificaciones del sistema FV (Residencial):
Tamaño del sistema en CC: 2 kW
Tipo de módulo: Estándar
Tipo de campo: Fijo (montaje en techo)
Inclinación del campo: 20°
Acimut del campo: 180°
Pérdidas del sistema: 14.08%
Eficiencia del Inversor: 96%
Relación de tamaño de CC a CA: 1.2

Datos de economía:
Tarifa eléctrica minorista promedio: 684.000 \$/kWh

Métricas de rendimiento:
Factor de Capacidad: 16.1%

Caída de tensión en sistemas DC

Resistividad del cobre: 0.0172 Ω × mm²

Distancia del tramo: 10 m

Tipo de carga: Vatios 2000 W Amperio

Voltaje del sistema: =41.73 VDC

Calibre del cable: 12

Diámetro del cable: 2.32 mm

Resistencia del cable: 0.15 Ω

Resistencia de carga: 21.736125 Ω

Voltaje en terminales: 207.09 VDC

Regulación: 0.68 %

Tabla de Ocupación de ductos

Nº	Cable	Adaptador	Cantidad	Diámetro mm	Área por cable mm ²	Totales Ocupados mm ²
1	12 AWG		3	3.34	10.96	32.94
2	12 AWG		0			
3	12 AWG		0			
4	12 AWG		0			
5	12 AWG		0			
6	12 AWG		0			
7	12 AWG		0			
8	12 AWG		0			
9	12 AWG		0			
10	12 AWG		0			
11	12 AWG		0			
12	12 AWG		0			
13	12 AWG		0			
14	12 AWG		0			
15	12 AWG		0			
16	12 AWG		0			
17	12 AWG		0			
18	12 AWG		0			
19	12 AWG		0			
20	12 AWG		0			
21	12 AWG		0			
22	12 AWG		0			
23	12 AWG		0			
24	12 AWG		0			
25	12 AWG		0			
26	12 AWG		0			
27	12 AWG		0			
28	12 AWG		0			
29	12 AWG		0			
30	12 AWG		0			
31	12 AWG		0			
32	12 AWG		0			
33	12 AWG		0			
34	12 AWG		0			
35	12 AWG		0			
36	12 AWG		0			
37	12 AWG		0			
38	12 AWG		0			
39	12 AWG		0			
40	12 AWG		0			
41	12 AWG		0			
42	12 AWG		0			
43	12 AWG		0			
44	12 AWG		0			
45	12 AWG		0			
46	12 AWG		0			
47	12 AWG		0			
48	12 AWG		0			
49	12 AWG		0			
50	12 AWG		0			
51	12 AWG		0			
52	12 AWG		0			
53	12 AWG		0			
54	12 AWG		0			
55	12 AWG		0			
56	12 AWG		0			
57	12 AWG		0			
58	12 AWG		0			
59	12 AWG		0			
60	12 AWG		0			
61	12 AWG		0			
62	12 AWG		0			
63	12 AWG		0			
64	12 AWG		0			
65	12 AWG		0			
66	12 AWG		0			
67	12 AWG		0			
68	12 AWG		0			
69	12 AWG		0			
70	12 AWG		0			
71	12 AWG		0			
72	12 AWG		0			
73	12 AWG		0			
74	12 AWG		0			
75	12 AWG		0			
76	12 AWG		0			
77	12 AWG		0			
78	12 AWG		0			
79	12 AWG		0			
80	12 AWG		0			
81	12 AWG		0			
82	12 AWG		0			
83	12 AWG		0			
84	12 AWG		0			
85	12 AWG		0			
86	12 AWG		0			
87	12 AWG		0			
88	12 AWG		0			
89	12 AWG		0			
90	12 AWG		0			
91	12 AWG		0			
92	12 AWG		0			
93	12 AWG		0			
94	12 AWG		0			
95	12 AWG		0			
96	12 AWG		0			
97	12 AWG		0			
98	12 AWG		0			
99	12 AWG		0			
100	12 AWG		0			

Max. Ocupación: 40.00% Ocupación: 13.96%



CALCULO ALIMENTADORES AC

Calculo de Alimentador

Datos de la Carga:
Carga nominal (DC): 2500 VA
Tensión del sistema: 208 V
Fp: 0.95
Efi: 100 %
Factor de diseño: 125 %
Corriente: 12.02 A

Datos del Conductor:
Calibre: 12 AWG/MCM
Capacidad nominal: 20 A
Factor corrección Temp: 1
Conductores por fase: 1
Capacidad Total: 20.00 A

Calculo Protección AC:
I_{nom}: 12.02 A
I_{prot}: 20 A
Totalizados AC: 20 A

Tamaño del sistema en CC: P = 2 kWp

	Energía Consumida(kWh /mes) - Factura	Energía Generada(kWh/ mes) - PVWatts	Energía Inyectada a la Red (kWh/mes)=
Enero	235	270	35
Febrero	238	235	-3
Marzo	247	245	-2
Abril	269	222	-47
Mayo	223	208	-15
Junio	236	199	-37
Julio	225	218	-7
Agosto	274	238	-36
Septiembre	245	242	-3
Octubre	269	250	-19
Noviembre	223	235	12
Diciembre	236	251	15

Nota: El Signo "-" significa que no abra inyección a la red en esos meses, según el promedio de generación y consumo

CALCULO DE CORTOCIRCUITO

TRANSFORMADOR: 75 KVA 13200/208 - 120 V
KVA BASE: 75 KVA
KVp BASE: 13200 V
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO I_{cc}: 8.09 KA
POTENCIA DE CORTOCIRCUITO S_{cc}: 106788 KVA
Z BASE (PU): KVA BASE / (1.73 * KVp * I_{cc}): 0.0004055
Z TRANSFORMADOR (PU): 3.5% 0.035
Z TOTAL EN (PU): 3.5% + Z BASE (PU): 0.0354055

CORRIENTE DE FALLA SIMETRICA DE CORTOCIRCUITO
I_{FS} = KVA BASE / (1.732 * KVb * Z TOTAL) = 5880,0

CORRIENTE DE FALLA ASIMETRICA DE CORTOCIRCUITO
I_{FA} = I_{FS} * 1.25 = 7350,036 AMP
I_{FA} = 10 KACI

CAPACIDAD INTERRUPTIVA MINIMA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: 10 KACI

CALCULO CONDUCTORES DC

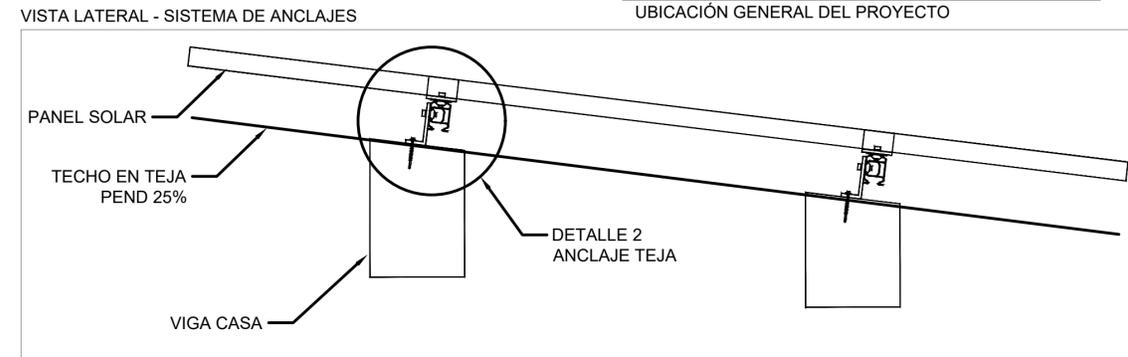
PV Systems, PV Output Circuit Sizing Without Ampacity Correction and/or Adjustment 690.8(B)(1) Example
Conductor Ampacity = (Module Isc x 125% x # of Ckts) x 125%

NTC 2050 Art 690-8. Dimensionamiento y corriente de circuitos
Circuito de salida fotovoltaica.

Parámetro	Valor	Unidad
I _{sc} módulos PV	10.36	[A]
Areglos(Ckts)	1	
Factor de diseño:	125%	
I _{conductor_dc}	12.95	[A]
Calibre:	4 / 12	mm ² / AWG - Cu
Capacidad nominal:	20	[A]

CONVENCIONES

ELEMENTO	EXISTENTE	PROYECTADO
Red aérea de baja tensión	—	—
Poste primario	●	●
Transformador	▲	▲
Cámara de baja tensión	■	■
Caja de contador	⊠	⊠
Tablero general baja tensión	⊞	⊞
Eclan Alurack	⊞	⊞
Inversor	⊞	⊞
Panel Solar Fotovoltaico	⊞	⊞
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	⊞	⊞



EMCALI	GERENCIA DE ENERGIA	HAYNER EDMUNDO ORTIZ MORA	
	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS	INGENIERO ELECTRICISTA - DISEÑADOR MP: VL205-107375 CC: 1.144.030.121 CEL: 313-4387576	
PROYECTO No		PROYECTO: SISTEMA GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICO ON GRID - SF JUAN DE DIOS - 2kWp	
FECHA	SECCION	REVISO	APROBO
	PROGRAMACION Y DISEÑO		
	INTERVENTORIA		
DIRECCIÓN: CRA 67 # 45 - 53 - CIUDAD 2000 CALI - VALLE C		DISEÑO: ING. HAYNER E ORTIZ M	
PROYECTO No		DISEÑO: ING. HAYNER E ORTIZ M	
ESCALA: INDICADA		MLP: VL 205-107375	
DIBUJO No 1 DE 1 DIBUJOS		CC: 1.144.030.121	
PRESUPUESTO		APROBO:	
FECHA: FEBRERO 2022		ARCHIVO:	

NOTA:
- ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE PROYECTO ES NECESARIO OBTENER LA VIABILIDAD Y LICENCIA DE OCUPACIÓN E INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.
-INTERVENTORIA DE PROYECTOS DE EMCALI REVISARÍA SI ES NECESARIO EL CAMBIO DE ELEMENTOS EXISTENTES TALES COMO POSTE, PROTECCIONES, MEDICIÓN ETC.
-LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVIDADES APLICABLES DEL RETIE Y DEL CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO EN PARTICULAR.
-EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDADES POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO O INFORMACIÓN, POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O EL PROPIETARIO.
-LOS TABLEROS PROYECTADOS DE BAJA TENSIÓN DARÁN CUMPLIMIENTO AL ARTICULO 10.4 DEL RETIE Y LA SECCIÓN 110 DE LA NTC 2050 RESPECTO DEL ÁREA DE TRABAJO.