



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones y
Empresas Científicas y Tecnológicas

1702902

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: COMPARATIVA DE PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 0 Y 20° VS POLICRISTALINO 0 Y 20° DE INCLINACIÓN EN PUERTO VALLARTA

Author: Cesar Paul, PAREDES-VÁZQUEZ, Noé Guadalupe, FLETES-CAMACHO, Luis Martin, DIBENE-ARREOLA

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 13

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 | 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic Republic
Spain	El Salvador	of Congo
Ecuador	Taiwan	Nicaragua
Peru	Paraguay	

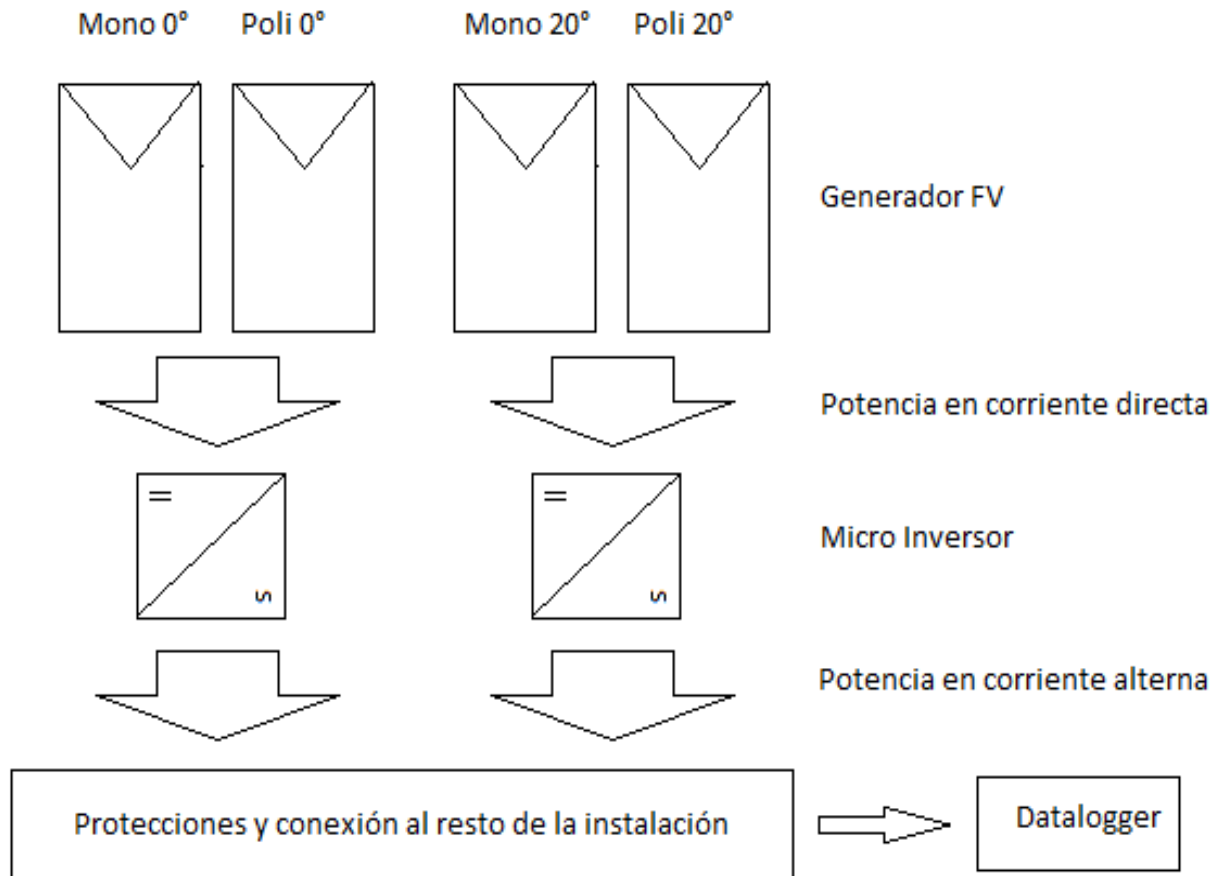
Introducción

- Los sistemas fotovoltaicos se basan en la conversión de la irradiancia solar (W/m^2) en energía utilizable como energía eléctrica a través de paneles solares. Esta conversión está directamente relacionada con la inclinación y tipos de célula de silicio, como monocristalino y policristalino. Así pues se decidió medir dichas tecnologías y concluir cuál es la diferencia (KWh) entre inclinarlos 20° vs 0°

Objetivo general

- Registrar la energía eléctrica generada por un sistema fotovoltaico instalado en la UTBB durante un año. El sistema consta de 2 paneles monocristalinos de 250 W, 2 paneles policristalinos de 250 W y 2 microinversores de 500 W. Los registros se deberá analizar para determinar la energía neta anual y poder decir cual genera mas y su inclinación optima.

Esquema



Lado DC



Lado AC



Temperatura
Voltaje DC, AC
Frecuencia
Potencia DC, AC

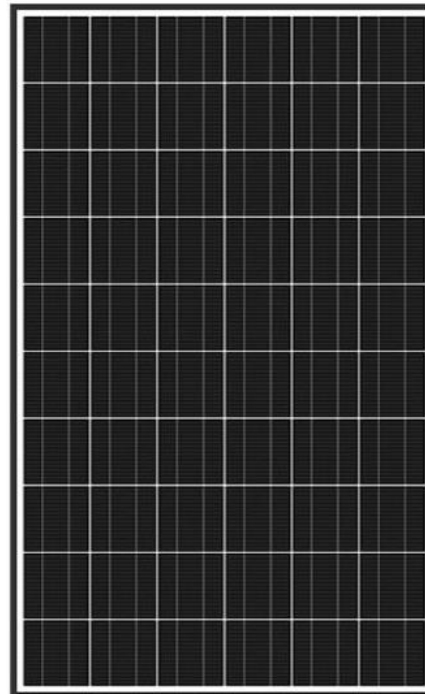


Comunicación
A través del neutro



Especificaciones de los paneles

Tipo de celda	Policristalina/Monocris- talina
Dimensión de la celda	156mm X 156mm
Número de celdas	60 (6 X 10)
Peso	18.5 Kg
Dimensiones del modulo	1640mmX992mmX40m- m
Cable	900mm fotovoltaico
Caja de conexión	IP65/IP67
Número de diodos de derivación	3 / 6
Conectores	MC4 Compatible
Hoja trasera	Blanca
Marco	Aluminio anodizado (15 µm)
Clasificación de flama	Clase C
Aplicación de acuerdo a IEC	Clase A



Especificaciones de los paneles

Condición de medición	Estándar Test Condition (STC)	Test Condition Operation Normal (NOCT)
Voltaje de circuito abierto (Voc)	36.30	36.24
Voltaje en el punto de máxima potencia (Vmpp)	30.60	30.54
Corriente de corto circuito (Isc)	8.71	6.98
Corriente en el punto de máxima potencia (Impp9)	8.17	6.55
Potencia máxima (Pmax)	250 W	200 W
Eficiencia del modulo	15.39%	15.39%

Panel policristalino

Condición de medición	Estándar Test Condition (STC)	Test Condition Operation Normal (NOCT)
Voltaje de circuito abierto (Voc)	37.30	37.23
Voltaje en el punto de máxima potencia (Vmpp)	30.50	30.40
Corriente de corto circuito (Isc)	8.74	7.03
Corriente en el punto de máxima potencia (Impp9)	8.21	6.92
Potencia máxima (Pmax)	250 W	210W
Eficiencia del modulo	15.39%	15.39%

Panel monocristalino

Especificación del microinversor

Rango de voltaje MPPT (Vdc)	22-45
Rango de operación de voltaje (Vdc)	16-52
Voltaje máxima de entrada (Vdc)	55
Voltaje de inicio (Vdc)	22
Corriente máxima de entrada (A _{dc})	12X2
Máxima potencia de salida (W)	500
Voltaje nominal de salida (Vac)	240
Corriente nominal de salida (A _{ac})	2.8
Rango de voltaje de salida por defecto (Vdc)	211-264
Frecuencia nominal de salida (Hz)	60
Eficiencia	95.5%
Eficiencia nominal MPPT	99.5%
Consumo de energía nocturno (mW)	120

Resultados

Mes	No. De Lecturas
Enero	22
Febrero	0
Marzo	17
Abril	30
Mayo	31
Junio	30
Julio	31
Agosto	31
Septiembre	30
Octubre	31
Noviembre	30
Diciembre	15
Promedio anual	24.83

En la tabla se muestran el número de días en los que se tuvieron registros. Los días sin registros fueron causados por situaciones ajenas.

Potencia (W) a 0° y 20°

Mes	Mono 0° W	Poli 0° W
Enero	183	180
Febrero	0	0
Marzo	189	185
Abril	231	229
Mayo	222	221
Junio	251	250
Julio	242	241
Agosto	237	238
Septiembre	247	246
Octubre	197	197
Noviembre	185	181
Diciembre	169	170
Promedio anual	196	195

Mes	Mono 20° W	Poli 20° W
Enero	219	216
Febrero	0	0
Marzo	212	210
Abril	236	235
Mayo	225	221
Junio	245	243
Julio	233	231
Agosto	243	240
Septiembre	259	259
Octubre	213	212
Noviembre	218	217
Diciembre	235	238
Promedio anual	212	210

Energía (KWh) 0° y 20°

Mes	Mono 0° KW-h	Poli 0° KW-h
Enero	0.86	0.83
Febrero	0.0	0.0
Marzo	1.27	1.23
Abril	1.46	1.37
Mayo	1.37	1.33
Junio	1.08	1.11
Julio	1.29	1.26
Agosto	1.10	1.08
Septiembre	1.04	1.01
Octubre	1.09	1.06
Noviembre	0.97	0.94
Diciembre	0.68	0.70
Promedio anual	1.11	1.09
Total anual	337	329

Mes	Mono 20° KW-h	Poli 20° KW-h
Enero	1.10	1.09
Febrero	0.0	0.00
Marzo	1.45	1.43
Abril	1.47	1.46
Mayo	1.31	1.29
Junio	1.18	1.17
Julio	1.20	1.20
Agosto	1.08	1.08
Septiembre	1.08	1.08
Octubre	1.25	1.25
Noviembre	1.24	1.24
Diciembre	0.98	0.98
Promedio anual	1.21	1.21
Total anual	362	360

Conclusiones

- Como se observo en las tablas los resultados siempre favorecieron a panel solar monocristalino, diferencias mínima en potencia y energía, pero en grandes cantidades de paneles se volvería atractiva la diferencia.
- El panel solar monocristalino a 20° alcanza una potencia máxima de 259W en el mes de Septiembre y a 0° la potencia máxima de 251W en Junio.

- El panel solar policristalino a 20° alcanza una potencia máxima de 259W en el mes de Septiembre y a 0° la potencia máxima de 250W en Junio.
- La generación total quedó como sigue:
- **Monocristalino 0° con 337 KW-h**
- **Monocristalino 20° con 361.6 KW-h**
- Policristalino 0° con 328.81 KW-h
- Policristalino 20° con 360 KW-h



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)