



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

Title: Diseño de un sistema fotovoltaico autónomo para el uso en áreas recreativas en la zona costera

Authors: CARRILLO-ORTEGA, Elvis, MEDINO-TREVIÑO, Marco Antonio, PEREZ-LUNA,
Jorge Daniel y CASTILLO-RAMIREZ, Carlos Eduardo.

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-246

BCIERMMI Classification (2019): 241019-246

Pages: 13

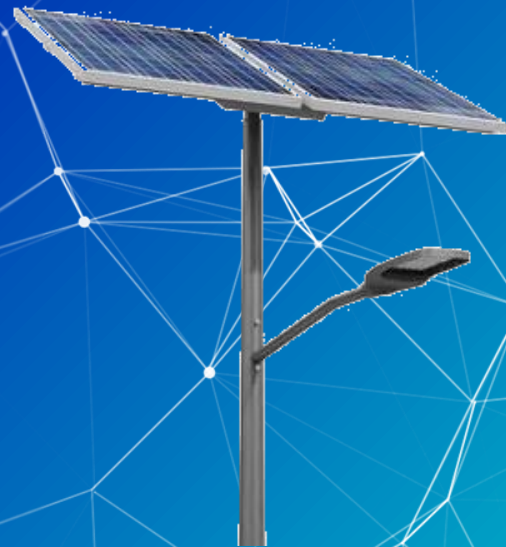
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 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
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



Introduction

Algunas de las aplicaciones de la energía fotovoltaica es mas utilizada, entre otras cosas.



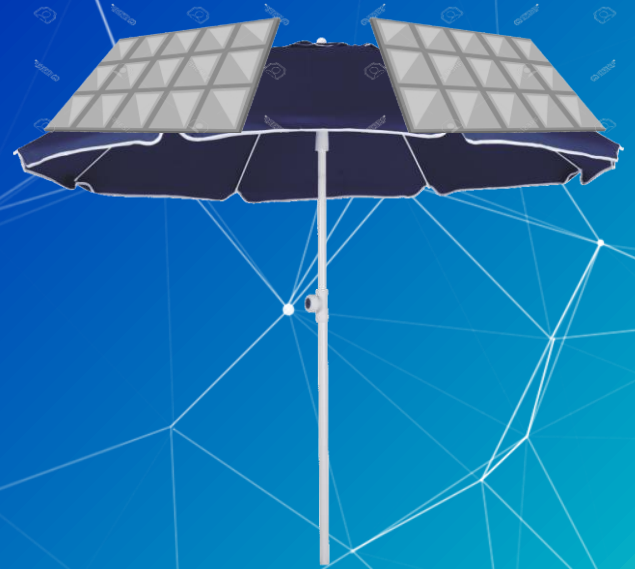
- Ofrecer un resguardo del sol.



- Cargar dispositivos.



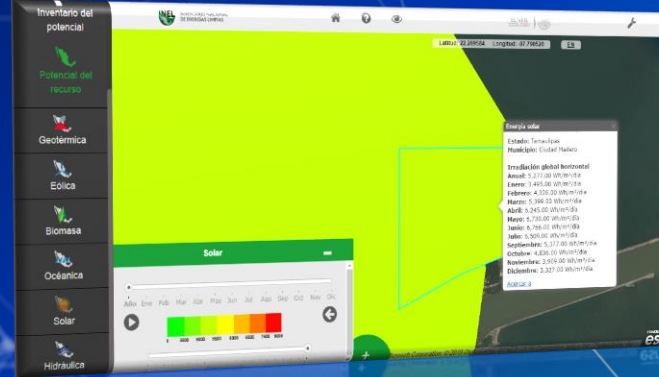
- Brindar iluminación.



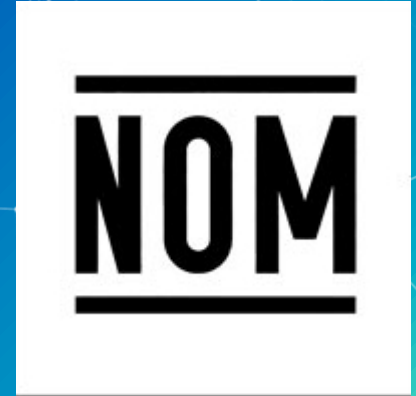
■ Multímetro M890g



■ Pagina INEL



■ NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.



Methodology

Estimación del consumo

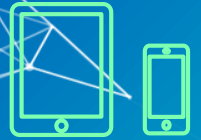
Para obtener la cantidad de lamparas se utilizó la técnica lumen.

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Área de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (Luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos. Escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50

Results

Perfil de consumo

Carga	Cantidad	P(W)	Tiempo De uso (hrs)	Consumo (Wh)
Puertos USB	2	5	4	40
Luces led	8	0.32	6	15.6



Dimensionado del generador fotovoltaicos

- Se observa en general que debido a las condiciones ambientales y estado de la zona costera, esta cuenta con una irradiación apropiada para la instalación de módulos fotovoltaicos.

- $$N^{\circ} P = \frac{57.6 \text{ Wh dia}}{(3.99)(10.1 \text{ W})(0.65)} = 2.1 \text{ modulos}$$



Dimensionado del sistema de acumulación

- Para el dimensionado de la capacidad de la batería dada en ampere hora, se utilizó la fórmula.

Profundidad de descarga
40%

$$C_n = \frac{\left[\frac{(57.6 \text{ Wh / d})(1.7)}{0.7} \right]}{12 \text{ v}} = 11.65 \text{ Ah}$$

Días de autonomía

Dimensionado del regulador

- El objetivo principal es obtener la corriente máxima que va a circular por la instalación.

$$I_C = \frac{[57.6W]}{12 v} = 4.8A$$

$$I_G = \left(\frac{10.1 W}{12 v} \right) \times 2 = 1.683A$$

- Corriente que consume la carga

- Corriente produce el generador

Ramas en paralelo



2018/10/7 15:38



2018/10/7 15:47



2018/10/7 15:57

Annexes

Debido al ambiente en el que opera



ASPEN 48S-2.2
BATERIA DE AGUA SALADA

Conclusions



- Se dimensiono el consumo total de energía eléctrica, los modulo led y la estación de carga para dispositivos móviles, de tal forma que se obtuvo un consumo de 57 Wh/día, y en base a este valor se adquirió el dimensionado necesario de los 2 módulos de 10W, así como los valores de la batería.

REFERENCES

- Blanca Giménez, Vicente, Castilla Cabanes, Nuria, Martínez Antón, Alicia, & Pastor Villa, Rosa María. (1995). *LUMINOTECNIA: Magnitudes Fotométricas básicas. Unidades de medida.*
- B-part innovacion tecnológica . (2017). *b- part gadgets* . Obtenido de b- part gadgets : https://b-partgadgets.com/US_en/tienda/gadgets/sombrilla-solar-de-aluminio-con-2-puertos-de-carga-usb.html
- CEMDA. (2017). *CEMDA. 2017. Marco jurídico de las energías renovables en México.* Obtenido de www.cemda.org.mx: https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Marco-jur%C3%ADdico-de-las-energ%C3%ADas-renovables-en-M%C3%A9xico.final_.pdf
- EDUARDO, R. P. (JUNIO de 2019). IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CARGA PARA CELULARES MEDIANTE . QUITO, ECUADOR.
- F., J., Ballester-Olmos, & Anguís. (s.f.). ILUMINACION ARTIFICIAL DE LAS ZONAS VERDES. *MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION*, 5.
- Golnik, A. (2003). *The Physics Factbook*. Obtenido de The Physics Factbook:

- Hontoria, J. A. (2015). Dimensionado de sistemas fotovoltaicos autónomos. Obtenido de CIEMAT.
- INEL. (2019). *inventario nacional de energias limpias* . Obtenido de <https://dgel.energia.gob.mx/INEL/mapa.html?lang=es>
- JAVIER LOZANO ALARCON. (30 de diciembre de 2008). NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. México: DIARIO OFICIAL.
- León, I. d., ENSEÑAT, J, & MARTINEZ, C. (2007). *www.iccl.es*. Obtenido de [www.iccl.es:](http://energia.jcyl.es/web/jcyl/binarios/247/383/Guia%20Solar_Completa_reducida_2.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername3=Site&blobheadervalue1=no-store%2Cno-cache%2Cmust-rev)
http://energia.jcyl.es/web/jcyl/binarios/247/383/Guia%20Solar_Completa_reducida_2.pdf?blobheader=application%2Fpdf%3Bcharset%3DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername3=Site&blobheadervalue1=no-store%2Cno-cache%2Cmust-rev
- Padilla, I. A. (10 de marzo de 2019). *Energia hoy* . Obtenido de <https://energiahoy.com/2019/03/10/generacion-distribuida-y-financiamiento/>
- Rochín, V. R. (3 de abril de 2014). Termodinámica.



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)