



ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1 **Celebrada por el Concejo Municipal de Orotina, siendo las diecisiete horas con treinta**
 2 **minutos del día 20 de OCTUBRE 2016 en el Salón de Sesiones de la Municipalidad de**
 3 **Orotina.**

4 **DIRECTORIO MUNICIPAL**

NOMBRE		FRACCIÓN
MBA SILVIA E. ELIZONDO VÁSQUEZ	PRESIDENTA	PLN PRESENTE
XINIA ESQUIVEL AGÜERO	VICEPRESIDENTA FUNGE COMO PRESIDENTA	PLN PRESENTE

CARLOS GONZÁLEZ SALAS	PROPIETARIO	PLN- PRESENTE
MARLON GUERRERO A.	PROPIETARIO	PUSC- PRESENTE
DENNYSE MONTERO R	PROPIETARIA	PUSC-PRESENTE
MARVIN CASTILLO C.	SUPLENTE	PLN-PRESENTE PROPIETARIO
MAYRA V. MURILLO Z.	SUPLENTE	PLN-PRESENTE
KELEFF TORRES M.	SUPLENTE	PLN-AUSENTE
AGUSTIN G. ROJAS B.	SUPLENTE	PUSC-PRESENTE
CRISTINA NAVARRO J.	SUPLENTE	PUSC-PRESENTE
	<u>SÍNDICOS</u> <u>PROPIETARIOS Y</u>	

MUNICIPALIDAD DE OROTINA



ACTA DE SESION ORDINARIA N° 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

	SUPLENTES	
--	------------------	--

1

REGIDORES PROPIETARIOS Y SUPLENTES

DEYLY VARGAS CASTRO	PROPIETARIA	OROTINA PRESENTE
C. FABIAN ESPINOSA A	SUPLENTE	AUSENTE
RUBEN LEDEZMA VINDAS	PROPIETARIO	MASTATE PRESENTE
VICKY SOLANO RAMOS	SUPLENTE	PRESENTE
RONAL VILLALOBOS C	PROPIETARIO	CEIBA PRESENTE
IVANNIA ARROYO B	SUPLENTE	PRESENTE
CEDIER HERNÁNDEZ A.	PROPIETARIO	HACIENDA VIEJA PRESENTE
ANGELA M MORA M	SUPLENTE	PRESENTE
MANUELA HERNÁNDEZ A	PROPIETARIA	COYOLAR PRESENTE
CHRISTIAN JIMÉNEZ G	SUPLENTE	AUSENTE

2

FUNCIONARIOS MUNICIPALES

3

MBA MARGOT MONTERO JIMENEZ

4

ALCALDESA

5

SRA. KATTIA M° SALAS CASTRO

6

SECRETARIA DEL CONCEJO

7

PUNTO UNICO

8

9

PUNTO UNICO



ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1 PRESENTACIÓN PROYECTO DE PRODUCCIÓN
2 DE ENERGÍA SOLAR QUE HA DISEÑADO LA
3 MUNICIPALIDAD.

4 Se lleva a cabo oración a cargo de CARLOS GONZÁLEZ SALAS

5
6 SE PRESENTAN EL SEÑOR OMAR RODRIGUEZ BIOLOROD DE LA MUNICIPALIDAD
7 DE OROTINA, Manifiesta que trae un proyecto para que lo conozcan, presenta al señor Roy
8 Elizondo.

9 EL SEÑOR ELIZONDO da las buenas tardes, agradece la atención, indica que trabaja para la
10 empresa SOLAR PACIFIC POWER, realiza la siguiente presentación.



17
18
19 **Quienes Somos?**

20 **SOLAR**
Pacific Power

21
22 **Costa Rica**

- 23 • Somos una empresa 100% costarricense con un amplio compromiso social y ambiental, la cual brinda productos y servicios enfocados en la optimización energética de nuestros clientes.
- 24 • Tenemos una gran experiencia en el dimensionamiento y puesta en marcha de proyectos de generación de energía solar.
- 25 • Estamos enfocados en nuestros clientes, con un alto grado de servicio por parte de nuestro personal de atención al cliente y soporte durante todas las etapas de los proyectos.



ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Proyecto Habitacional – Talamanca - BRIBRI



- Sistemas de energía solar independientes de la Red (Off Grid)
- Primera Etapa 50 habitaciones
- Segunda Etapa 90 Habitaciones



SOLAR
Pacific Power
Costa Rica



Porque Cosechar Energía Solar?

- La tecnología que se utiliza en el proceso ha llegado a un grado de especialización muy alta y es una fuente de energía inagotable.
- Ayudo a la reducción de la huella de carbono de mi empresa, negocio o residencia.
- Reduzco el consumo de energía eléctrica de la red, logrando grandes ahorros económicos los cuales los puedo usar para el crecimiento de mi negocio o en el bienestar de mi familia.
- Porque no?

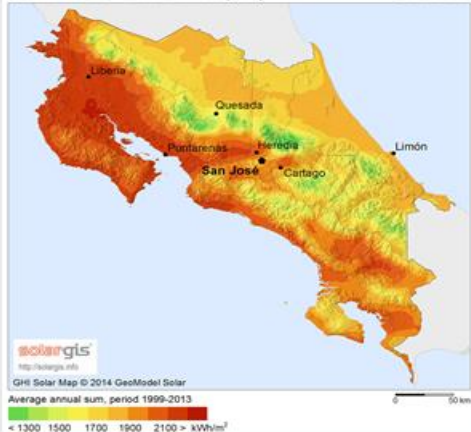


Radiación Solar Horizontal

Costa Rica, SolarGis Internacional

Costa Rica se encuentra en una zona de alta radiación solar horizontal muy atractiva para la generación de energía eléctrica solar

Global Horizontal Irradiation (GHI) Costa Rica





ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Gestión de Proyectos

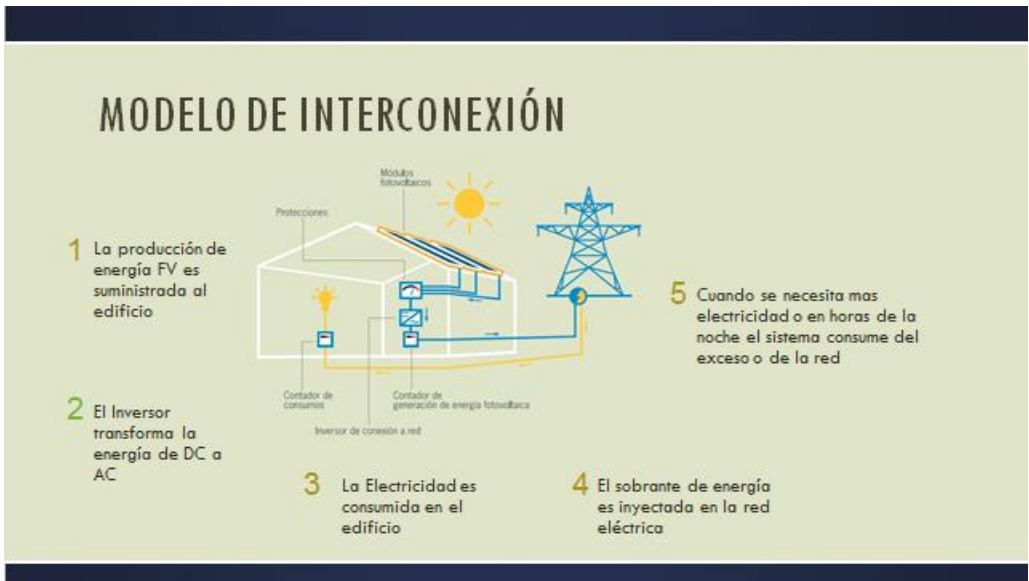
SOLAR

Pacific Power

Etapas de Gestión de los Proyectos

SOLAR
Pacific Power

Costa Rica





ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

FONDOS PARA ENERGÍAS RENOVABLES

100 % Financiados, con respaldo de los equipos

1	Autorización de estudio de crédito ante SUGEF	2	Presentación de los estados financieros de los últimos 3 años	3	Pre - Aprobación del Crédito	4	Reunión de Comité de crédito de la entidad para aprobación.
---	---	---	---	---	------------------------------	---	---

Equipos de Energía - Solar

Paneles Solares



Inversores de Energía



Equipos de Energía - Solar

Inversores de Energía y Optimizadores de Potencia





ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Proyecto Municipal de Orotina

Orotina también cosecha Energía Solar!

SOLAR
Pacific Power

Dimensionamiento

- Alcance del Proyecto
- Dimensionamiento de los medidores con mas consumo de energía, para determinar la factibilidad y viabilidad de proyecto.
- Consolidación de los medidores con menos consumo, como segunda etapa del Proyecto.

Consumo Promedio Mensual			
Localización	Medidor #	Consumo Promedio Mensual KW/h	Costo Promedio Mensual en Colones
Edificio Municipal 1	1341692	9139	1,260,617.33
Edificio Municipal 2	1398123	1290	180,431.67
Edificio Municipal 3	1414523	2510	349,625.00
Total		12938	1,790,674.00

Consumo Promedio Anual			
Localización	Medidor #	Consumo Promedio Anual KW/h	Costo Promedio Anual en Colones
Edificio Municipal 1	1341692	109664	15127408
Edificio Municipal 2	1398123	15476	2165180
Edificio Municipal 3	1414523	30116	4195500
Total		155256	21,488,088.00

Consumos Mensuales / Anuales

Promedio Mensual de Consumo en Kilowatts Hora. 12,938

Costo Promedio Mensual de Consumo en Colones. 1,790,674.00

Promedio Anual de Consumo en Kilowatts Hora. 155,256

Costo Promedio Anual de Consumo en Colones. 21,488,088.00




ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Potencia de los Sistemas Fotovoltaico

Localización	Medidor #	Potencia del Sistema Fotovoltaico
Edificio Municipal 1	1341692	65.0 KW
Edificio Municipal 2	1398123	9.5 KW
Edificio Municipal 3	1414523	18.0 KW



Reducción de CO2
17.48 Toneladas

Retorno de Inversión
4.8 años

Potencia de los Sistemas Fotovoltaico

Localización	Medidor #	Paneles Fotovoltaicos
Edificio Municipal 1	1341692	194
Edificio Municipal 2	1398123	30
Edificio Municipal 3	1414523	57

Generación Mensual Estimada
11,256 KW/h

Cobertura Estimada
87%

Ahorro Estimado
1,368,235.00

SOLAR
Pacific Power

Potencia de los Sistemas Fotovoltaico		SOLAR Pacific Power
Sistema Fotovoltaico proyecto Municipal de Orotina		
Qty	Descripción	
282	Paneles Solares 310 W (Marca Jingo Bloomberg Tier 1)	Incluido
18	Inversores KACO Blue Planet TL1 5,0	Incluido
3	Equipo de Monitoreo	Incluido
3	Revisión y Limpieza año 1 y 2	Incluido
3	Diseño de planos, Estructura de Soporte, Material Eléctrico y mano de obra para sistema de SPP	Incluido
Total Sistema Fotovoltaico		192,400.00



ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

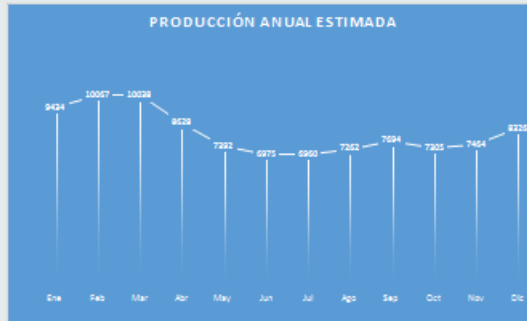
PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Producción Solar Estimada

Edificio Municipal Sistema de Solar Pacific 65.0KW

Mes	Hora Solar	Generación
Ene	6.56	9434
Feb	7.00	10067
Mar	6.98	10038
Abr	6.00	8628
May	5.14	7392
Jun	4.85	6975
Jul	4.84	6960
Ago	5.05	7262
Sep	5.35	7694
Oct	5.08	7305
Nov	5.19	7464
Dic	5.79	8326

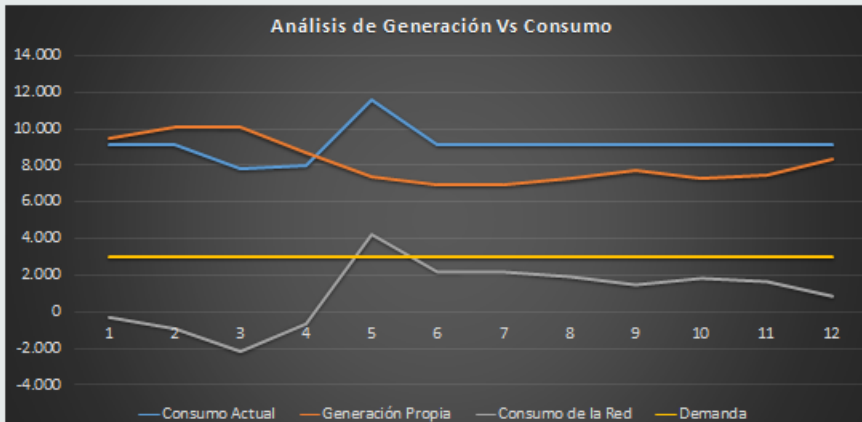


*La generación fotovoltaica mes a mes es estimada. Debido a su naturaleza se puede ver afectada por imprevistos y cambios climatológicos o ambientales que no es posible prever dentro de las estadísticas actuales.

Estimación Sistema Solar Pacific Power 65.0 KW

Mes	Total de Consumo KW/h	Generación Propia KW/h	Consumo de Red KW/h	Compra al distribuidor KW/h	Excedente Estimado	Tope de Excedente
Ene	9,139	9,434	-295	0	295	3,774
Feb	9,139	10,067	-928	0	928	4,027
Mar	7,833	10,038	-2,205	0	2,205	4,015
Abr	8,017	8,628	-611	0	611	3,451
May	11,566	7,392	4,174	4,174	0	2,957
Jun	9,139	6,975	2,164	2,164	0	2,790
Jul	9,139	6,960	2,178	2,178	0	2,784
Ago	9,139	7,262	1,876	1,876	0	2,905
Sep	9,139	7,694	1,445	1,445	0	3,077
Oct	9,139	7,305	1,833	1,833	0	2,922
Nov	9,139	7,464	1,675	1,675	0	2,985
Dic	9,139	8,326	812	812	0	3,331
Anual	109,664	97,545	12,119	16,159	4,039	39,018
Promedio	9,139	8,129	1,010	1,347	337	3,251
Porcentaje	100%	89%				

Análisis de Generación Vs Consumo





ACTA DE SESION ORDINARIA Nº 39-2016

PERIODO 2016-2020 20 OCTUBRE 2016

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Flujo de Caja Proyecto Municipal Orotina

**SOLAR
Pacific Power**

Año	Factura ICE Sin Sistema Fotovoltaico	Factura ICE Con Sistema Fotovoltaico	Ahorro Mensual	Egreso Mensual	Saldo a Favor Mensual	Saldo a Favor Anual
1	1,790,674.00	447,668.50	1,343,005.50	1,273,291.00	69,714.50	836,574.00
2	1,933,927.92	483,481.98	1,450,445.94	1,273,291.00	177,154.94	2,125,859.28
3	2,088,642.15	522,160.54	1,566,481.62	1,273,291.00	293,190.62	3,518,287.38
4	2,255,733.53	563,933.38	1,691,800.14	1,273,291.00	418,509.14	5,022,109.73
5	2,436,192.21	609,048.05	1,827,144.16	1,273,291.00	553,853.16	6,646,237.87
6	2,631,087.58	657,771.90	1,973,315.69	1,273,291.00	700,024.69	8,400,296.26
7	2,841,574.59	710,393.65	2,131,180.94	1,273,291.00	857,889.94	10,294,679.32
8	3,068,900.56	767,225.14	2,301,675.42	1,273,291.00	1,028,384.42	12,340,613.03
9	3,314,412.60	828,603.15	2,485,809.45	1,273,291.00	1,212,518.45	14,550,221.43
10	3,579,565.61	894,891.40	2,684,674.21	1,273,291.00	1,411,383.21	16,936,598.50
11	3,865,930.86	966,482.72	2,899,448.15	70,000.00	2,829,448.15	33,953,377.75



8.-TERMINA LA SESIÓN

Siendo las dieciocho horas con venticinco minutos la señora Presidenta, da por concluida la sesión. -----

SILVIA ELIZONDO VÁSQUEZ
PRESIDENTA

KATTIA M. SALAS CASTRO
SECRETARIA