

# TECNOSOL

*ENERGÍA EN SUS MANOS*

[www.tecnosola.com.ni](http://www.tecnosola.com.ni)





# “Iluminando la vida de miles de Centroamericanos”

Por:

**Ing. Vladimir Delagneau Barquero**  
**Presidente & Gerente General**

[vdelagneau@tecnosolsa.com.ni](mailto:vdelagneau@tecnosolsa.com.ni)

**Cochabamba, Bolivia**

**4to. Seminario Latinoamericano Grupo  
Phocos.**

**22, 23 y 24 de Noviembre del 2011**





## El Problema

- Aproximadamente el 40% de la población nicaragüense no tienen acceso a energía eléctrica
- Este porcentaje incrementa en las zonas rurales.
- La distribución de energía eléctrica no es atractiva para las grandes empresas en estas zonas.

País	N° de casas sin electricidad	N° de personas sin electricidad
Guatemala	337,116	1,685,580
Honduras	518,800	2,594,000
El Salvador	251,040	1,255,500
Nicaragua	537,844	2,689,220
Panamá	85,680	428,400
Total	1,730,480	8,652,400

## ¿POR QUÉ NO ES ATRACTIVO?

- ❖ Las comunidades y viviendas están considerablemente aisladas.
- ❖ Baja concentración de la población.
- ❖ Bajo consumo por vivienda (50 Kwh/mes).
- ❖ Escasa capacidad de pago.
- ❖ La población no esta acostumbrada a pagar por servicios públicos.

Grandes inversiones, altos costos operativos, ingresos reducidos o inciertos de clientes potenciales.

## ¿LA SOLUCIÓN?

“Un modelo innovador para instalar energía solar en comunidades rurales aisladas”.

# MODELO DE NEGOCIOS DE TECNOSOL



# MODELO COMERCIAL DE TECNOSOL

## Gerencia General

- Participación en foros, reuniones de alto nivel
- Autorización de acuerdos y convenios con aliados y clientes institucionales

## Gerencia de Mercadeo y Ventas

- Definición e implementación de estrategias
- Contacto y seguimiento a aliados y clientes institucionales
- Propuesta de convenio a instituciones
- Negociación de los términos de implementación y administrativos

## Sucursales

- Implementación del plan de ejecución de los convenios y proyectos institucionales
- Retroalimentación a Casa Matriz
- Seguimiento y servicio al cliente en el campo

# ALIANZAS DE TECNOSOL

Microfinancieras y cooperativas

Tiendas comerciales, distribuidores y agentes independientes

Organismos internacionales de Desarrollo

# MICROFINANCIERAS Y COOPERATIVAS



- Alianzas vigentes con **Caruna, Fundeser y Prodesa**
- Coordinación y ejecución de actividades en conjunto
- Participación en ferias, exposiciones de tecnología agropecuaria



- Trabajo con cooperativas, que sirven de canalizadores con beneficiarios. En algunos casos ellos financian a sus socios
- Tecnosol ofrece capacitaciones y asiste a sus eventos para dar a conocer la tecnología y sus beneficios



# TIENDAS COMERCIALES Y AGENTES INDEPENDIENTES

¡Llévate tu sistema solar ya!



- Alianzas vigentes con **Curacao, Tropigas**
- Ellos ofrecen financiamiento a sus clientes
- Negociación, seguimiento, actividades promocionales en sus tiendas



- Apoyo en venta y promocional a agentes independientes
- Próximamente **TECNOSOL** ofrecerá con apoyo de **NTR Foundation** capacitación a 50 personas emprendedoras de zonas rurales

# ORGANISMOS INTERNACIONALES DE DESARROLLO



- Apoyo directo a **TECNOSOL**. Realización de proyectos para beneficiar a clientes. Ejemplo: BID , programa empresariado social.
- **TECNOSOL** financió sistemas fotovoltaicos a clientes de pocos recursos económicos en zona centro oriental. Cliente paga a **TECNOSOL** y este al **BID**.



- Apoyo indirecto por medio de otros organismos. Proyectos financiados con fondos del **Banco Mundial, BCIE, BID, USAID, etc.**
- **TECNOSOL** ha demostrado liderazgo, seriedad y capacidad de ejecución en ellos.

# MISION



Brindar soluciones energéticas con tecnología renovable sostenible y de alta calidad en la región Centroamericana. Contribuyendo con la conservación del medio ambiente y el bienestar humano, estableciendo una auténtica alternativa energética para los habitantes en zonas rurales y urbanas.

# VISION



Ser una empresa de referencia, con amplio reconocimiento internacional en Calidad y Servicio en el suministro de tecnología de Energía Renovable y consumidores de energía de alta eficiencia.

# TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Somos una empresa Nicaragüense especializada en soluciones energéticas sustentables ambientalmente, a partir de la energía solar en sus diferentes manifestaciones:

- ☑ Fotovoltaica
- ☑ Térmica
- ☑ Eólica
- ☑ Hidráulica
- ☑ Híbridas (Combinadas)

Que contribuyen a mejorar el nivel de vida de las comunidades que carecen de energía eléctrica y promover el uso eficiente de la energía.



# PRODUCTOS Y SERVICIOS

Sistemas de Generación

Colectores Solares

Usos Productivos

Saneamiento de Agua

Sistema de Respaldo

Consumidores Eficientes

Energía Portatil

Instalaciones

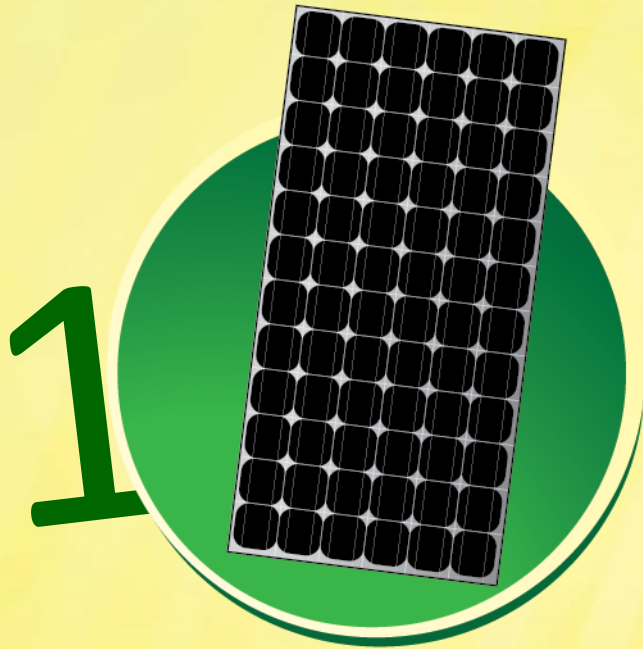
Laboratorio

Soporte Técnico

Atención Personalizada

# Elementos

que componen un  
Sistema Solar



Panel Solar



Regulador  
de Carga



Luminaria  
compacta 12v.



Batería de  
Ciclo Profundo



Inversor de  
Corriente

## Capacidades de los Sistemas (dos ejemplos)

Sistema Solar de **30Watt**: Se puede consumir en Nicaragua **150 Watt-hora/día**

		Potencia	Potencia Total	Hora/día	Consumo
Aparato	Cantidad	Watt	Watt	Horas	W-h/día
A	B	C	D = B X C	E	F = D X E
Lampara	3	7	21	4	84
Televisor B/N	1	15	15	4	60
		Total	36		144

Sistema Solar de **100Watt**: Se puede consumir en Nicaragua **500 Watt-hora/día**

		Potencia	Potencia Total	Hora/día	Consumo
Aparato	Cantidad	Watt	Watt	Horas	W-h/día
A	B	C	D = B X C	E	F = D X E
Lampara	4	7	28	4	112
Lampara	3	11	33	4	132
TV Color	1	60	60	4	240
		Total	121		484

# Pico

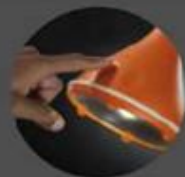
## Lámpara LED



- Recargable mediante un módulo solar, una batería de 12 voltios o un adaptador de CA
- LED de gran potencia, ofrece 120 lúmenes y 50.000 horas de vida útil como máximo
- 3 niveles de luminosidad: duración de la luz 55 h (nivel 1), 16.5 h (nivel 2), 5.5 h (nivel 3)
- Puerto USB para cargar teléfonos móviles, reproductores de MP3 o similares.
- Teclas de sensor capacitivo: sin piezas móviles ni corrosión
- A prueba de salpicaduras, índice de protección IP65
- 2 años de garantía para los componentes electrónicos de la lámpara.
- Indicador LED para mostrar el estado de la batería
- Cable con interruptor de encendido/apagado (opcional)
- Anillo fosforescente para una fácil localización en sitios oscuros.



# PICO LAMPARA LED una nueva opción de iluminación



## Encendido / Apagado por toque

Sin partes móviles y con una carcasa robusta que la protege del polvo, humedad y corrosión



## Aro fosforescente

Permite que la Pico light pueda ser hallada incluso en la noche y además le proporciona protección contra impactos



## Cargador de dispositivos USB

Punto de carga móvil para dispositivos USB, como teléfonos celulares, reproductores MP3, etc.



## Estado de batería

Indicador LED de estado de carga de batería



## Cargado solar, batería o AC

Se puede cargar con un panel solar (3 Wp o mayor), batería 12 VDC o con un adaptador 110/220 VAC.



## Accesorios Opcionales

- Adaptador USB para cargar teléfonos celulares de las marcas más comunes
- Cargador para 110/220 VAC y adaptador para automóvil (12 VDC)
- Adaptador para cargar múltiples dispositivos
- Conexión para interruptor remoto

## Sistema PICO Light

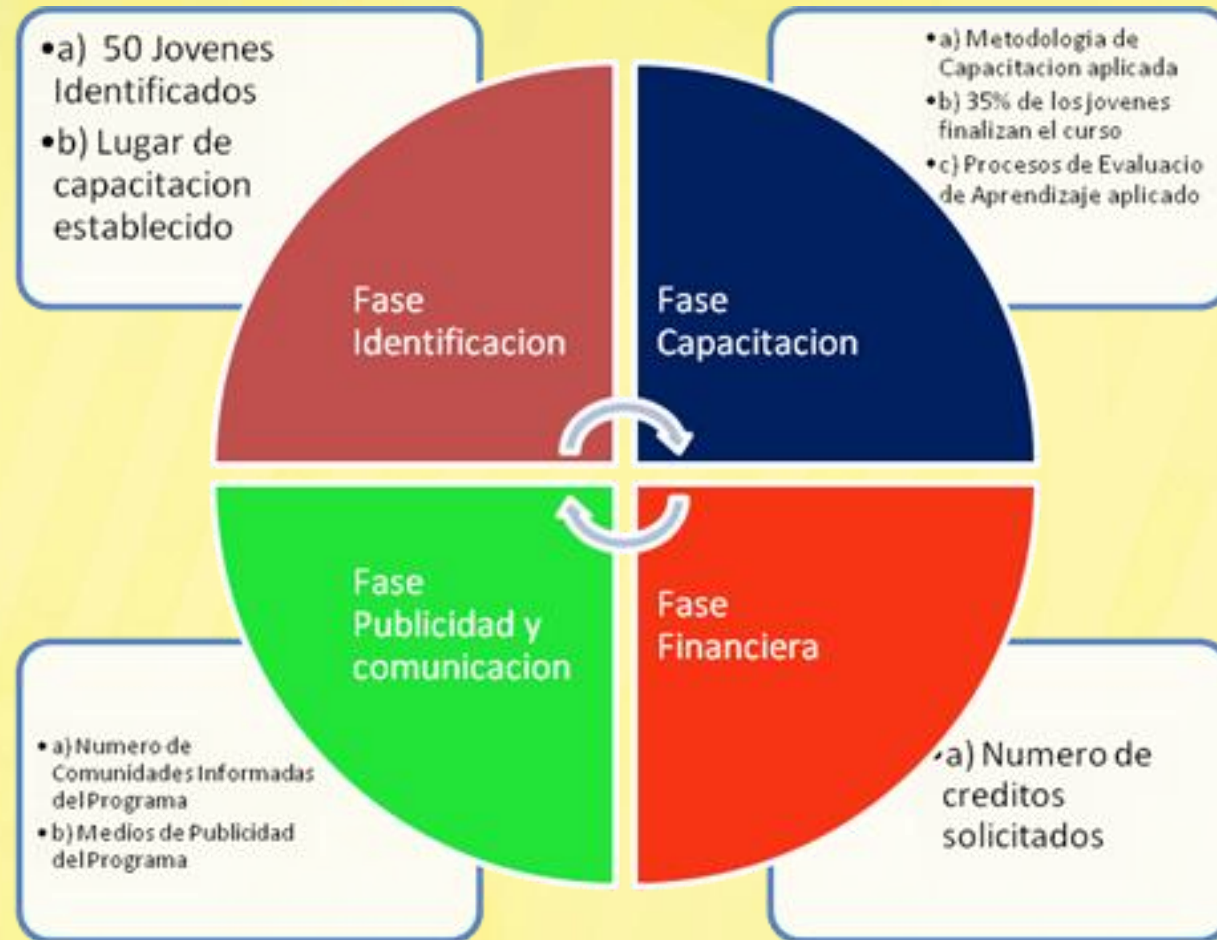


# EXPERIENCIAS CON:

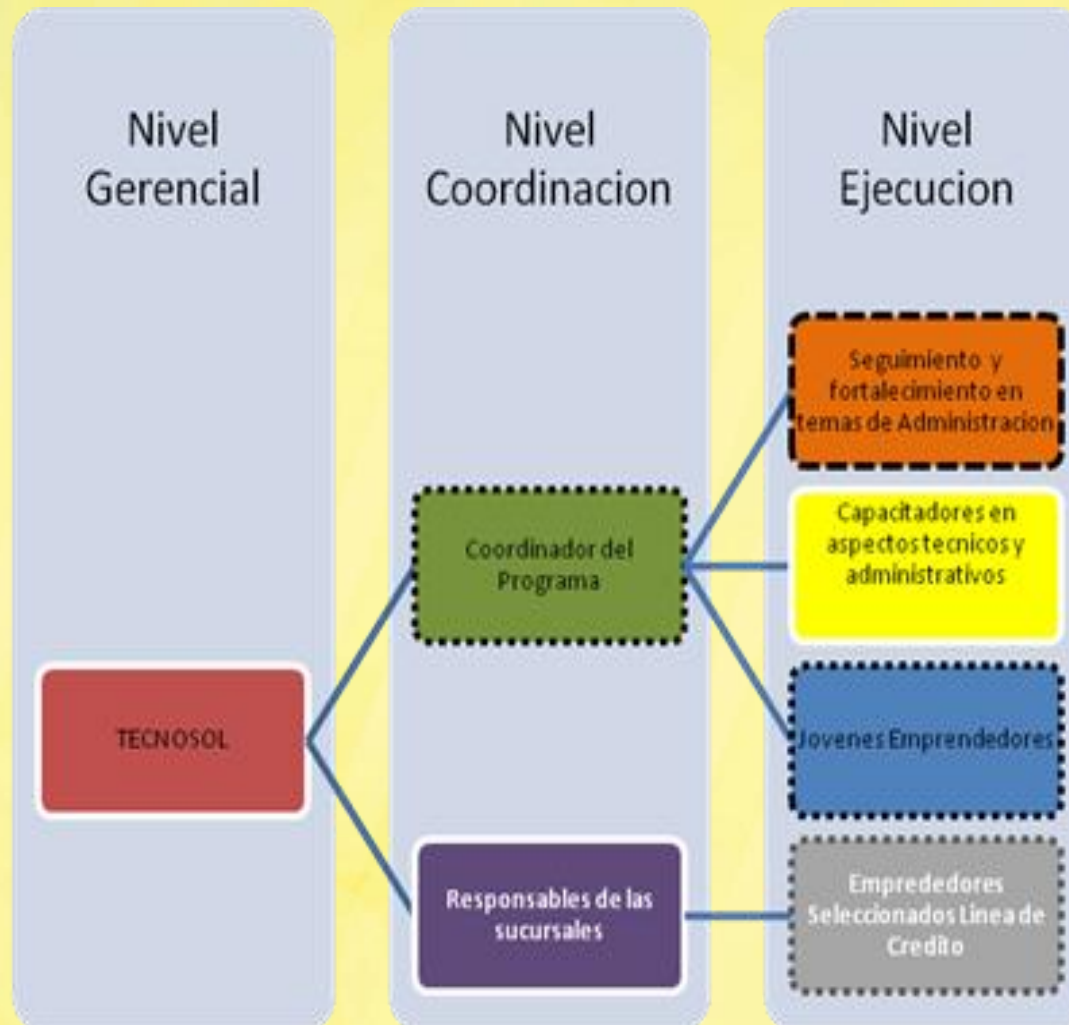
- Distribuidores.
- Sucursales.
- Creación de Microempresas de Mantenimiento Solar (MEMSOL)

# MICROEMPRESAS DE MANTENIMIENTO SOLAR (MEMSOL)

Indicadores esperados que permitirán medir el impacto del proyecto en cada una de las fases:



# ***Programa de Micro emprendimiento Solar. Niveles de ejecución.***



# Programa de Micro emprendimiento Solar: **Creación de Microempresas de Mantenimiento Solar (MEMSOL)**

**TECNOSOL**  
ENERGIA EN SUS MANOS

## Proyecto Microemprendimiento Solar



### Agente Independiente Autorizado

Casa Matriz - Managua 2251 - 5152

Sucursal	Teléfono	Sucursal	Teléfono
Chinandega	2341 - 8905	Rio Blanco	2778 - 0162
El Sauce	2319 - 2221	Camoapa	2549 - 2096
Esteli	2713 - 9883	Santo Tomas	2519 - 2727
Matagalpa	2772 - 8937	Nueva Guinea	2575 - 0172
El Cua	8745 - 1791	El Rama	2517 - 0020
Siuna	8418 - 4352	San Carlos	2583 - 0006

**TECNOSOL**  
ENERGIA EN SUS MANOS

## Proyecto Microemprendimiento Solar

### CONVOCATORIA

Por este medio se invita a los jóvenes de la comunidad a participar en el proyecto cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Ser mayor de 18 años de preferencia que hayan participado en actividades de TECNOSOL.
- Disponer con recomendación de al menos tres personas de su comunidad.
- Con buena comunicación oral, activo y colaborador.
- Capacidad de innovar y crear.
- Deseoso de adquirir conocimientos sobre la instalación y mantenimiento de sistemas solares.
- Tener habilidades para el negocio.
- Honrado y con deseos de superación

Fecha: xx xx xxxx

Lugar: xxxxx xxxxx

Hora: xx xx



**TECNOSOL**  
ENERGIA EN SUS MANOS

*Extiende el siguiente diploma a:*

---

*Por su participación en la capacitación del  
Programa de Micro emprendimiento Solar*

*Dado en la ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ del año 19\_\_*

Ing. Vladimir Delgado  
Gerente General  
TECNOSOL

Capacitado



# IMPACTO

- Más de 100 puestos de trabajo creados en 17 ciudades (permanentes y temporales).
- 40.000 sistemas solares instalados en Nicaragua.
- 240.000 beneficiarios con energía limpia.
- 4,8 GWh / año de electricidad generada.
- 1.113.600 dólares de ahorro en kerosene.

## Los beneficios incluyen:

- Electricidad para las escuelas rurales y centros de salud.
- Transferencia de conocimientos a las regiones más pobres.
- Aumento de la productividad en las regiones rurales.



# OBSTACULOS

- La industria no existía.
- Ganar la confianza de las instituciones financieras.
- Desarrollar la necesidad de clientes potenciales y la tecnología.
- Dependencia de los aliados de proporcionar financiamiento a los clientes necesitados.
- Acceso a los lugares: malos caminos.
- Desarrollar una cadena de sucursales con pocos trabajadores capacitados en esta tecnología (capacitación).

# PREMIOS INTERNACIONALES AÑO 2010



The Ashden Awards  
for sustainable energy

Award Winner  
The International Awards  
2010

**TECNOSOL,  
Nicaragua**

These Awards recognise outstanding achievement in using sustainable energy to improve quality of life and protect the environment. The Awards aim to encourage the wider take-up of local sustainable energy solutions across the developing world and in the UK.

Signed .....  
Sarah Butler-Sloss  
Founder Director, The Ashden Awards for Sustainable Energy

WORLD  
ECONOMIC  
FORUM

COMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD



SCHWAB FOUNDATION FOR SOCIAL ENTREPRENEURSHIP  
THE VOICE OF SOCIAL INNOVATION

**Vladimir Delagneau Barquero  
Tecnosol**

Outstanding Social Entrepreneur in Latin America

in recognition of visionary, pragmatic and courageous  
contributions that significantly improve the state of the world



Hilde Schwab

Klaus Schwab

Muhammad Yunus

Paulo Coelho

Stephen Brenninkmeijer

Zanele Mbeki

David Gergen

Cartagena, April 8, 2010



# PREMIOS INTERNACIONALES AÑO 2010

(continuación)

2010 **Foromic**

“Premio a la Excelencia en Desarrollo Empresarial  
Soluciones innovadoras para micro y pequeños  
productores en áreas rurales”

**GANADOR**  
**TECNOSOL S.A.**  
NICARAGUA 2010

**MIN**  
Fondo Multilateral de Inversiones  
Miembro del Grupo BID

**BID**

The image shows a certificate for the 2010 Foromic award. The background is a faded photograph of a large, classical-style building with a central archway. The text is overlaid on this background. The award title is in quotes, and the winner's name and location are prominently displayed in the center. Logos for the awarding organization (MIN) and the funding institution (BID) are located at the bottom corners of the certificate area.



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**