

## Instructivo Inversor IE-1500-12 y IE-500-12



**Modelo: IE-500-12)**

- Potencia pico: 1000W
- Potencia nominal: 500W
- Dimensiones: 190 × 100 × 60 mm
- Peso neto: 1 kg
- Onda de salida: Onda sinusoidal pura
- Voltaje de salida: 220V ±10%
- Frecuencia de salida: 50Hz
- Voltaje de entrada: 12V



**Modelo: IE-1500-12**

- Potencia pico: 3200W
- Potencia nominal: 1500W
- Dimensiones: 290 × 120 × 70 mm
- Peso neto: 1,25 kg
- Onda de salida: Onda sinusoidal pura
- Voltaje de salida: 220V ±10%
- Frecuencia de salida: 50Hz
- Voltaje de entrada: 12V

Potencia **nominal** → lo que puede entregar de forma continua.

Potencia **pico** → capacidad de soportar arranques de motores o cargas inductivas por unos segundos.

### 1. Precauciones de Seguridad

- Este equipo contiene **alto voltaje** y puede ser peligroso. Si ocurre alguna anomalía, debe ser atendida por personal calificado. **No abra la tapa exterior usted mismo.**
- Almacene en un lugar seco, lejos del agua.
- Mantenga el inversor alejado de altas temperaturas, fuego o luz solar directa.
- Reemplace las baterías siempre con la **misma marca y modelo**. No mezcle diferentes tipos.
- Mantenga las baterías lejos del fuego: podrían explotar y causar daños.
- Asegure una **ventilación mínima de 15 cm** en la parte frontal y trasera.
- No coloque objetos encima del inversor.
- **Advertencia:** Las baterías se deterioran con el tiempo. Deben reemplazarse por profesionales cuando fallen, ya que podrían causar riesgos como incendios. Se recomienda una **revisión anual**.



### 2. Introducción al Producto

- Serie de inversores **off-grid** controlados por CPU digital.
- Generan energía a partir de baterías y la convierten en salida de voltaje AC.
- Salida en **onda sinusoidal pura**, apta para cargas de 0% a 100%.
- Potencia de arranque con picos superiores al doble, ideal para cargas inductivas y capacitivas.
- Aplicaciones: computadoras, telecomunicaciones, embarcaciones, vehículos recreativos, electrodomésticos, herramientas eléctricas, dispositivos de control industrial, etc.

#### 2.1 Características

- Salida en onda sinusoidal (THD < 3%).
- **Eficiencia máxima: 92%.**
- Pantalla LED con estado de funcionamiento.
- Alerta de baja capacidad de batería.
- Control completo.
- Certificaciones CE/FCC/LVD/ROHS.
- Compatible con la mayoría de productos de entrada AC.
- Garantía: **1 año**.

## 2.2 Especificaciones Principales

- **Salida:**
  - Voltaje de fábrica: 220VAC  $\pm 3V$
  - Frecuencia: 50Hz  $\pm 0.5$
  - Onda sinusoidal pura (THD < 3%).
  - Protección: cortocircuito, sobrecarga, sobrecarga de batería, sobrettemperatura.
- **Entrada:**
  - Voltajes de batería: 10.5–15V
  - **Eficiencia: 89%**
  - Protección: sobrecorriente, inversión de polaridad, aviso de batería baja, protección al encender.

---

## 3. Paneles del Inversor

### 3.1 Panel Frontal



- **Interruptor ON/OFF:** activa el inversor.
- **Salida 220V ALTERNA** ficha Universal).
- **Interruptor ON/OFF:** encendido - apagado del inversor.
- **Indicadores de VOLTAJE DE ENTRADA:** Voltaje de entrada.

### 3.2 Panel Trasero



- **Terminales de entrada de batería (+/-).**
  - **Cooler**
-

#### 4. Configuración Inicial

- Ajuste de fábrica: **220VAC/50Hz** o **110VAC/60Hz**.
- Modo ahorro en espera: activado por defecto.
- **Corriente de entrada: baterías de 10.5V–15V considerar una corriente máxima de entrada de:**



**64A para el inversor Ie-500-12**

**160A para el inversor Ie-1500-12**

Incluye margen de seguridad y pérdidas adicionales (picos de arranque, variaciones de tensión, disipación térmica). Es decir, el fabricante dimensiona un poco más alto para cubrir condiciones reales.

##### ¿Por qué es importante este valor de corriente de entrada?

- Te ayuda a elegir el voltaje de batería más eficiente y seguro para tu instalación.
- Te permite calcular el calibre de los cables y protecciones necesarias.
- Evita sobrecalentamientos o pérdidas por exceso de corriente.

Tener en cuenta que cuanto menor es el voltaje de la batería, mayor es la corriente que necesita el inversor para funcionar, lo cual tiene implicancias importantes para el tipo de cableado, fusibles y seguridad. Si los valores exceden de los mencionados deberá utilizar un banco de baterías en 24V o 48V.

##### Si no se dimensiona correctamente, hay riesgo de:

- Sobrecalentamiento.
- Caída de tensión.
- Pérdida de eficiencia.
- Daño en el inversor ó baterías. **-NO APLICA LA GARANTÍA-**



---

#### *CALCULO DEL AMPERAJE DE ENTRADA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE BATERIA, SECCION DE CABLES Y PROTECCIONES:*

Ej. Que amperaje de entrada en 12V que necesita tu inversor de 1500W para alimentar una carga de 1000W.

La potencia eléctrica se relaciona con el voltaje y la corriente así:

$$P = V \cdot I \cdot \eta$$

Donde:

- **P** = potencia de salida (1000W)
- **V** = voltaje de entrada (12V)
- **A** = corriente de entrada (lo que queremos calcular)
- **$\eta$**  = eficiencia del inversor (usamos 90% = 0.9 como valor típico)

Cálculo

$$I = \frac{P}{V \cdot \eta} = \frac{1000}{12 \cdot 0.9} \approx 92.6 \text{ A}$$

#### Resultado

El inversor de 1500W a 12V necesita aproximadamente **93 amperios** de entrada para alimentar una carga de 1000W de salida durante 1 hora.

## Recomendaciones prácticas:

- **Cableado mínimo:** 25–35 mm<sup>2</sup> cobre (AWG 2–1/0), según distancia.
- **Fusible recomendado:** 100A tipo ANL o breaker DC.
- **Banco de baterías:** **mínimo 100Ah si quiere 1 hora de autonomía a esa carga.**
- **Ventilación y conexiones:** bien ajustadas, con terminales prensados y aislados.

## Dimensionamiento de batería para **1000W durante 4 horas en inversor 12V (1500W)**

Cálculo de capacidad necesaria:

- Energía de la carga:  $1000 \text{ W} \cdot 4 \text{ h} = 4000 \text{ Wh}$
- Considerando eficiencia del inversor (~90%):  $\text{Energía desde batería} = \frac{4000}{0.9} \approx 4444 \text{ Wh}$
- Capacidad en amperios-hora a 12V:  $\text{Ah} = \frac{4444}{12} \approx 370 \text{ Ah}$

Ajuste por tecnología y profundidad de descarga (DoD):

- Baterías de litio → LiFePO<sub>4</sub> (usar 80% de capacidad útil):  $\text{Capacidad nominal} = \frac{370}{0.8} \approx 463 \text{ Ah}$   
Recomendación: banco de 12V 500Ah.
- Baterías de Plomo AGM/GEL (usar 50% de capacidad útil):  $\text{Capacidad nominal} = \frac{370}{0.5} = 740 \text{ Ah}$   
Recomendación: banco de 12V de 800Ah.

## Protección y cableado:

- Fusible DC: 100–125A tipo ANL/MEGA, cercano al banco.
- Cable DC (≤2 m ida y vuelta): 25–35 mm<sup>2</sup> cobre para ~100A.
- Tierra: conectar borne FG del inversor a la puesta a tierra del sistema.
- Ventilación: dejar ≥15 cm libres delante y detrás del inversor.

---

## 5. Funciones de Protección

### 5.1 Protección de Entrada

1. Protección por inversión de polaridad de batería:

Si se conectan las baterías con polaridad invertida, el fusible interno o externo del inversor se quemará. En ese caso, el inversor debe enviarse a fábrica para reparación. **-NO APLICA LA GARANTIA-**

2. Protección por bajo voltaje de batería:

Si el voltaje de la batería cae por debajo del valor especificado, el inversor se apagará automáticamente, emitirá 1 pitido y se encenderá la luz de falla.

3. Protección por alto voltaje de batería:

Si el voltaje de la batería supera el valor especificado, el inversor se apagará automáticamente, emitirá 4 pitidos y se encenderá la luz de falla.

Advertencia:

Al usar esta serie de inversores con entrada de batería, el voltaje debe coincidir con el voltaje de operación normal especificado en el producto.

- Si el voltaje es demasiado bajo (por ejemplo, usar 12V en un modelo de 24V), el inversor no podrá arrancar.
- Si el voltaje es demasiado alto (por ejemplo, usar 48V en un modelo de 24V), el inversor **puede dañarse de forma irreversible. NO APLICA LA GARANTÍA**

### 5.2 Protección de Salida

Cuando ocurre una condición anormal, se encenderá la luz de falla en el panel (ver sección 5.3 para diagnóstico).

1. Protección por sobretensión (OTP):

Si la temperatura interna del inversor es demasiado alta, se activará la protección, emitirá 5 pitidos continuos, se encenderá la luz de falla, y volverá al estado normal automáticamente cuando la temperatura baje a 50 °C.

2. Protección por anomalía en salida AC:

El inversor se reiniciará si el voltaje de salida AC es demasiado alto o bajo.

3. Protección por cortocircuito:

Si la salida del inversor se cortocircuita o la carga aumenta bruscamente, se activará la protección por falla (automática o manual).

4. Protección por sobrecarga de salida (OLP):

Si la potencia de salida supera el valor nominal o es demasiado alta/baja sin recuperación normal, se interpretará como voltaje de batería fuera de rango y se activará la protección.

- Si la carga supera el 120%, el inversor emitirá una alarma continua durante 15 segundos, se apagará automáticamente, se reiniciará en 1 segundo, y la luz de falla parpadeará.

### 5.3 Señales de Falla – Indicaciones del Zumbador:

Pitidos del zumbador	Información de falla
1 pitido	Advertencia por bajo voltaje: la batería está por agotarse.
2 pitidos	Protección por sobrevoltaje (28/50V): LED rojo indica falla interna.
3 pitidos	Falla de arranque: el inversor se apaga tras 10 segundos. LED rojo parpadea.
4 pitidos	Protección por sobrevoltaje (24/50V): LED rojo encendido indica voltaje de batería demasiado alto.
5 pitidos	Protección por sobret temperatura: LED rojo encendido indica sobrecalentamiento.
Pitido continuo	Protección por sobrevoltaje (24/50V): LED rojo encendido indica voltaje de batería demasiado alto.

## 6. Instalación y Cableado

### 6.1 Cable de batería

- El cable no debe superar los 1.5 metros de longitud.
- El diámetro del cable debe cumplir con las normas de seguridad y ser capaz de soportar la corriente correspondiente.
- Si el cable es demasiado fino, puede sobrecalentarse o incluso quemarse.
- Tabla de referencia:

Corriente nominal	Sección de cable (mm <sup>2</sup> )	AWG
16A-25A	2.5 mm <sup>2</sup>	12
25A-32A	4 mm <sup>2</sup>	10
32A-40A	6 mm <sup>2</sup>	8
40A-63A	10 mm <sup>2</sup>	6
63A-80A	16 mm <sup>2</sup>	4
80A-100A	25 mm <sup>2</sup>	2
100A-125A	35 mm <sup>2</sup>	0
Más de 125A	50 mm <sup>2</sup>	0

### 6.2 Recomendaciones para el banco de baterías

- El banco de baterías debe cumplir con los requisitos mínimos para:
  - **Arranque seguro**
  - **Tiempo de descarga a carga completa**
  - **Capacidad mínima configurada**
  - Se puede elegir una capacidad mayor según el tiempo de autonomía deseado.
- El **tiempo de funcionamiento del inversor** depende de la capacidad de la batería bajo carga nominal.
  - La capacidad se mide en **Ah (amperios-hora)**.
  - Ejemplo: una batería de 20Ah puede entregar 20A durante 1 hora.

- Fórmula para calcular el tiempo de uso:

$$\text{Tiempo de uso (horas)} = \frac{\text{Capacidad (Ah)} \times \text{Voltaje (V)} \times 0.8 \times 0.9}{\text{Carga (W)}}$$

- También se puede calcular la **potencia máxima de salida** de la batería:

$$\text{Capacidad (Ah)} \times \text{Voltaje (V)} = \text{Potencia máxima de salida}$$

1. Las baterías no descargan el 100% de su capacidad útil:

- Se considera un **coeficiente de descarga del 80%** -EN UNA BATERIA DE LITIO- o **60%** -EN BATERIA DE GEL-
- La eficiencia del inversor se estima en **90%**.
- Fórmula simplificada para calcular la energía útil disponible:

$$\text{Capacidad} \times \text{Voltaje} \times 0.8 \times 0.9 = \text{Energía útil disponible}$$

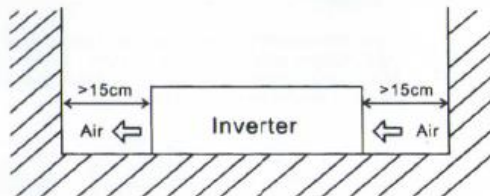
### 6.3 Requisitos de instalación

Para asegurar que el equipo funcione correctamente, tenga en cuenta lo siguiente al instalarlo:

- Evitar ambientes con alta temperatura, alta humedad o mucho polvo.
- Instalar el equipo en posición vertical.
- Evitar la luz solar directa y la lluvia.
- No lo instale en lugares donde la temperatura supere los 40 °C.
- Mantenerlo alejado de materiales inflamables o explosivos.
- Mantenerlo fuera del alcance de niños.
- Alejarlo de interferencias electromagnéticas.
- Alejarlo de vibraciones.
- Dejar al menos 15 cm de espacio libre alrededor de las rejillas de ventilación (sin obstáculos).

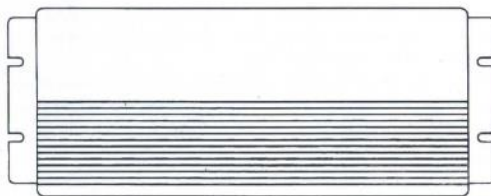
### 6.3 Diagrama de instalación

El diagrama muestra el inversor con más de 15 cm de espacio libre en todos sus lados para asegurar una buena ventilación.



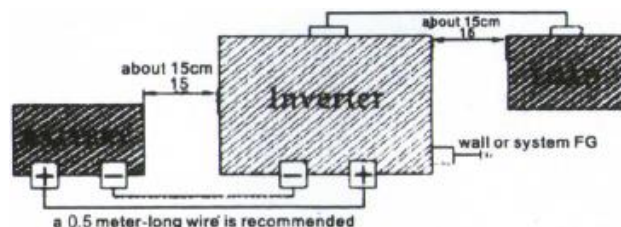
### 6.4 Recomendación de fijación

Según el diagrama, el equipo tiene orejas o pestañas de fijación en su carcasa externa que pueden usarse para montarlo. Se recomienda la fijación horizontal, para mantener las rejillas de ventilación desobstruidas.



### Diagrama de instalación

- Dejar 15 cm de espacio libre alrededor del inversor para ventilación.
- Conectar el inversor a la pared o sistema de puesta a tierra (FG).
- Se recomienda usar un cable de 0.5 metros para la conexión a tierra.





## 7. Solución de problemas

Este inversor es un producto profesional. Un uso incorrecto o modificaciones pueden causar daños o riesgo eléctrico. Se recomienda seguir esta tabla de diagnóstico básico. Si el equipo no vuelve a funcionar normalmente, consultar al distribuidor o enviarlo a fábrica. usar un cable de 0.5 metros para la conexión a tierra.

Estado de falla	Posibles causas	Soluciones recomendadas
Sin salida de voltaje AC	Voltaje de entrada anormal	Verificar el voltaje DC de batería (muy bajo o muy alto)
	Protección por sobretensión	Verificar si las rejillas están bloqueadas o si hay sobrecalentamiento. Reducir la carga o bajar la temperatura ambiente
	Protección por sobrecarga	Verificar si la carga supera el valor nominal o si requiere alto pico de arranque (motores, fuentes conmutadas)
	Protección por cortocircuito	Verificar si la carga está en cortocircuito o excede el límite
Descarga de batería muy corta	Batería vieja o defectuosa	Reemplazar batería
	Capacidad de batería insuficiente	Verificar especificaciones; se recomienda aumentar la capacidad















## 8. Precauciones sobre las cargas eléctricas

Este inversor puede alimentar la mayoría de los dispositivos AC, excepto algunos equipos especiales que podrían impedir el arranque normal.

- Equipos con motores tienen un pico de arranque (surge) de 6 a 10 veces su potencia nominal. Verificar que ese pico no exceda la capacidad del inversor.
- Si la carga es inductiva o capacitiva (como fuentes conmutadas), se recomienda:
  - Encender primero el inversor.
  - Luego encender el equipo.
  - Finalmente aplicar la carga gradualmente, Esto asegura un arranque exitoso del inversor.















### ARTEFACTOS QUE PUEDE ABASTECER CADA MODELO

#### Inversor IE-1500-12

 Puede abastecer	 No recomendado
 Lámparas LED / bajo consumo	 Aires acondicionados grandes (>3000W)
 Televisores, equipos de audio	 Termotanques eléctricos / estufas resistivas
 Computadoras, notebooks, <u>routers</u>	 Hornos eléctricos grandes / anafes
 Electrodomésticos pequeños (cafetera, licuadora, microondas chico ≤1000W)	 Freezers y heladeras comerciales de gran tamaño
 Heladeras convencionales de bajo consumo	 Lavarropas y secarropas eléctricos
 Herramientas portátiles (taladro, amoladora chica, soldadora ≤1000W)	 Herramientas industriales de alta potencia (>2HP)
 Cargadores de celulares, <u>tablets</u> , baterías	—

Recomendación práctica:  
 Uso continuo máximo: 1000W  
 Picos de arranque permitidos: 3000W (breves)  
 Siempre verificar la potencia nominal del artefacto antes de conectarlo.

#### Inversor IE-500-12

Artefactos compatibles	Artefactos NO COMPATIBLES
 Puede abastecer	 NO ADMISIBLE
 Lámparas LED / bajo consumo	 Aires acondicionados grandes (>2000W)
 Televisores, equipos de audio	 Termotanques eléctricos / estufas resistivas
 Computadoras, notebooks, <u>routers</u>	 Hornos eléctricos grandes / anafes
 Electrodomésticos pequeños (cafetera, licuadora, microondas chico ≤700W)	 Freezers y heladeras comerciales de gran tamaño
 Herramientas portátiles (taladro, amoladora chica, soldadora ≤400W)	 Lavarropas y secarropas eléctricos
 Cargadores de celulares, <u>tablets</u> , baterías	 Herramientas industriales de alta potencia (>1.5HP)

Recomendación práctica:  
 Uso continuo máximo: 400W  
 Picos de arranque permitidos: 1000W (breves)  
 Siempre verificar la potencia nominal del artefacto antes de conectarlo.

9.Características tecnicas de los 2 modelos

🔌 Ficha Técnica – Inversor IE-1500-12

Parámetro	Detalle
Potencia nominal	1500W
Potencia pico	3000W
Corriente de entrada (DC 12V) NOMINAL	~125A (a plena carga) -
Entrada alterna (AC 220V ±10%)	No aplica (solo entrada DC)
Frecuencia de salida	55Hz ± 3%
Salida USB	DC 5V / 500mA
Potencia sugerida para uso continuo	1000W
Tipo de onda	Senoidal pura
Eficiencia	90%
Autoconsumo sin carga	<0.8A
Alarma por bajo voltaje (entrada)	~10.5V
Corte por bajo voltaje (entrada)	~10.0V
Corte por sobrevoltaje (entrada)	~15.0V
Desconexión por sobrecarga	Sí, automática
Fusibles	Incluye fusibles internos
Rango de temperatura de trabajo	-10°C a +50°C
Refrigeración	Ventilador automático por temperatura



Modelo: IE-1500-12

incluye cable con morsa para conectar a bornes dela bateria

🔌 Ficha Técnica – Inversor IE-500-12

Parámetro	Detalle
Modelo	EASUN 500W
Potencia nominal	500W
Potencia pico	1000W
Corriente de entrada (continua) DC 12V	~41.6A
Corriente de entrada (alterna) AC 220V ± 10%	No aplica (solo entrada DC)
Frecuencia de salida	55Hz ± 3%
Salida USB DC 5V (500mA)	Sí
Potencia sugerida uso continuo	400W
Tipo de onda	Senoidal pura
Eficiencia mayor al	90%
Autoconsumo sin carga menor a	10W
Alarma por bajo voltaje (entrada)	10.5V ± 0.5V
Corte por bajo voltaje (entrada)	10V ± 0.5V
Corte por sobre voltaje (entrada)	15.5V ± 0.5V
Desconexión por sobrecarga	Sí
Fusible (entrada en 24V)	30A
Rango de temperatura de trabajo	-10°C a 50°C
Método de refrigeración de ventilador	Ventilador interno con control térmico



Modelo: IE-500-12)

incluye cable con pinzas cocodrilo para conectar a bornes dela bateria



## 10. Garantía:

E-cologica Srl garantiza que a partir de la fecha de entrega y por 12 (DOCE) meses que el **Inversor IE-500-12 / IE-1500-12**, sobre la cual se aplica el presente Certificado, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

### ¿Qué aspectos incluye y ampara?

- Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación.
- Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.
- Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.
- Se requiere que la instalación y el uso del equipo hayan sido realizados adecuadamente, siguiendo las instrucciones de instalación y respetando todas las precauciones indicadas en el presente manual que se entrega con cada equipo.
- Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por defectos o fallas de otros componentes de la instalación.
- En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje, armado y desarmado del equipo así como todo gasto relacionado corren por cuenta del Usuario.

### ¿Cuáles son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Realizar los controles preventivos necesarios para evitar el eventual agravamiento del defecto o falla.
- Si el problema no pudiese ser solucionado por el usuario o instalador el equipo deberá ser enviado a E-cologica Srl Rosario con flete pago por el cliente.
- Si el defecto fuese atribuible a un desperfecto de fábrica del producto E-cologica Srl se hará cargo de la reparación y solo del flete de regreso del equipo reparado.
- Si por el contrario el desperfecto no fuese atribuible a un defecto de fabricación, E-cologica Srl podrá cobrar un cargo por inspección y/o eventual reparación, el flete de regreso en este caso será cargo del cliente.

### ¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación y/o uso de la unidad no se realizó siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
- Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta enumeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a Ecológica Srl
- Si el equipo permaneció a la intemperie, expuesto al sol, lluvia, humedad, tierra, insectos.
- No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.
- En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura, los datos de la Empresa o profesional que instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones.
- Si el usuario al no comunicar inmediatamente el fallo y solicitar instrucciones de cómo proceder ante dicha falla, provocara daños irreparables al equipo por el tiempo transcurrido.
- Modalidad de implementación de la garantía
- Si el fallo ocurre, por favor infórmenos con una descripción completa y una imagen de la avería supuesta, incluyendo la fecha de compra, de instalación y de puesta en funcionamiento.
- Una vez recibida la información, procederemos a su evaluación, eventual reemplazo o solicitud de envío a E-cologica Srl Rosario para su revisión, el cambio de piezas averiadas se realizará en un plazo máximo de 60 días.

### AGENDE ESTOS DATOS EN LA PRESENTE:

FECHA DE COMPRA: / /

NRO DE FACTURA:

DATOS DEL REVENDEDOR:

TEL.

E-COLOGICA SRL - EQUIPOS DE ENERGIA RENOVABLE

SAN MARTIN 2691 - 2000 ROSARIO (SANTA FE)

Tel. (0341) 481 1806 – Cel. 341 – 6120577

[tecnica@e-cologica.com.ar](mailto:tecnica@e-cologica.com.ar)

[www.e-cologica.com.ar](http://www.e-cologica.com.ar)