

3neuronas@arnet.com.ar

electronics  
**trv**

**TRV Dispositivos Electrónicos SRL**  
Rodríguez Peña 3235 - 5000 Córdoba - Rep. Argentina  
Tel/Fax: (54-351) 470-5577  
e-mail: info@trv.com.ar - www.trv.com.ar

# PRO

UPS INTELIGENTE

## Manual de Aplicación y Uso

electronics  
**trv**

SISTEMA DE CALIDAD  
CERTIFICADO NORMAS  
**ISO 9001**



INDUSTRIA  
ARGENTINA



## GARANTIA

## GARANTIA

## Garantía limitada del producto

## REGISTRO DE GARANTIA

TRV Dispositivos Electrónicos SRL garantiza que este producto está libre de fallas en los materiales y en la mano de obra por un período de 24 meses desde la fecha de venta que figure en la factura de compra y en el Registro de Garantía excepto para la batería que tiene una garantía de 12 meses. Para que la garantía sea válida debe enviarnos por correo el cupón adjunto para ser registrado en nuestro archivo como tarjeta de garantía. El mismo debe ser completado y enviado a TRV Dispositivos Electrónicos SRL dentro de los (10) diez días de la fecha de venta de esta unidad. En todos los casos TRV Dispositivos Electrónicos SRL reparará o reemplazará el producto, si corresponde, según se evalúe en fábrica mediante la inspección técnica.

Los daños debido a sobretensiones excesivas o descargas atmosféricas (por ej.: rayos), o cualquier otra falla externa no especificada no serán cubiertos por esta garantía y serán exclusiva responsabilidad del usuario. La garantía caducará si se comprueba que el producto ha sido alterado, usado indebidamente o dañado por accidentes.

**TRV DISPOSITIVOS ELECTRONICOS SRL NO SERA OBLIGADO A RESPONDER POR DAÑOS CAUSADOS DIRECTAMENTE, INDIRECTAMENTE, ACCIDENTALMENTE O CONCECUENCIALMENTE, QUE RESULTEN DEL USO INDEBIDO DE ESTE PRODUCTO.**

POR FAVOR COMPLETE CUIDADOSAMENTE ESTOS DATOS

MODELO: .....Nº DE SERIE: .....

MODELO: .....Nº DE SERIE: .....

NOMBRE DEL COMERCIO: .....

DIRECCION:.....Nº .....

CIUDAD: ..... PROV:.....C.P.: .....

TELEFONO: ( .....) .....

FECHA DE VENTA: ...../...../.....

Nº DE FACTURA: .....

NOMBRE DEL USUARIO: .....

NOMBRE DE LA COMPANIA: .....

DIRECCION:.....Nº .....

CIUDAD: ..... PROV:.....C.P.: .....

TELEFONO: ( .....) .....

ESTE REGISTRO DEBE SER ENVIADO DENTRO DE LOS (10) DIEZ DIAS DE EFECTUADA LA COMPRA A TRV DISPOSITIVOS ELECTRONICOS SRL O LA GARANTIA NO SERA VALIDA.

TAMBIEN PUEDE REGISTRARSE ON LINE INGRESANDO A: [www.trv.com.ar](http://www.trv.com.ar)

## ESPECIFICACIONES

### 1 Modo Línea:

- Tensión nominal de entrada: 220V
- Frecuencia de entrada: 50 Hz +/- 1 Hz.
- Factor de potencia: 0.50
- Tensión de salida: 220 V.
- Potencia máxima de salida: 500 VA - 700 VA (según modelo)
- Rango de estabilización 175 - 250 V.

### 2 Modo Batería:

- Tensión de salida: 220 V +/- 5%.
- Tipo de onda de salida: Senoidal equivalente, modulada por ancho de pulso (PWM) y sincronizada con la red eléctrica.
- Potencia máxima de salida: 500 VA - 700 VA (según modelo)
- Tiempo de autonomía: de 5 a 15 minutos según carga conectada
- Tiempo de transferencia: 3 mseg. (Típico).

### 3 Batería y Cargador:

- Tipo de batería: libre mantenimiento (electrolito absorbido)
- Batería: PRO 500 12V/ 7A - PRO 700 12V/ 9A
- Vida útil: 2 - 3 años.
- Tiempo de recuperación de la batería: 8 horas al 90%.






### 4 Dimensiones físicas:

- Largo: 375 mm.
- Ancho: 95 mm.
- Alto: 138 mm.
- Peso: PRO 500: 6.8 Kgs. PRO 700: 8 Kgs.
- Tomas de salida: 4 x 220V.

### 5 Protecciones:

- Sobrecarga y cortocircuitos: Modo línea: fusible  
Modo batería: desconexión electrónica.
- Batería baja: desconexión.
- Sobretensión de línea: Fusible y varistor.
- Protección para línea telefónica (según modelo)
- Salida para conexión con PC (según modelo)
- Software para cierre de sistema (según modelo)

### 6 Indicadores:

- Visuales:
  - Modo Línea** 
  - Modo Batería** 
  - Batería Agotada** 
  - Sobrecarga** 
- Sonoro: **Buzzer** 

## INDICE

• INTRODUCCION	Página - 2
• RECOMENDACIONES IMPORTANTES	Página - 3
• ADVERTENCIAS	Página - 3
• DESCRIPCION DE LA UNIDAD	Página - 4
• INSTALACION Y OPERACION	Página - 5
• FUNCIONAMIENTO	Página - 7
• RECOMENDACIONES SOBRE EL USO	Página - 10
• EN CASO DE DIFICULTAD	Página - 11
• ESPECIFICACIONES	Página - 12
• GARANTIA	Página - 13

## INTRODUCCIÓN

Gracias por haber elegido un producto TRV para la protección de su equipamiento.

TRV Dispositivos Electrónicos SRL es una empresa dedicada al desarrollo y producción de equipos de alta eficiencia para el control de la energía eléctrica. Nuestro Dpto. de Investigación y Desarrollo considera muy conveniente el agregado de un sistema UPS a cualquier sistema informático.

El sistema de energía ininterrumpida (UPS) TRV PRO que usted ha adquirido, fue diseñado para proveer de energía eléctrica a su computadora, en el caso de que falle la alimentación de la red pública

Un circuito de sofisticado diseño, basado en un microprocesador, asegura que se produzcan todos los eventos necesarios para que su computadora no note el corte de energía y le permita a usted seguir trabajando y guardar la información en el disco.

El UPS TRV protege a su computadora de micro cortes y cortes prolongados de tensión, bajas o altas tensiones y picos transitorios de sobretensión, evitando pérdidas o alteración de los datos almacenados y daños en componentes de hardware, particularmente discos rígidos.

El funcionamiento del UPS en las distintas situaciones se manifiesta a través de indicadores luminosos en el panel frontal y una alarma sonora.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

4 SALIDAS 220 V.

ESTABILIZADOR DE TENSION INCORPORADO

PROTECCION ELECTRONICA CONTRA SOBRECARGAS

AUTONOMIA DE TRABAJO: de 5 a 15 minutos

CONTROL POR MICROPROCESADOR

ALARMAS VISUALES Y AUDITIVAS

CONECTOR PARA INTERFAZ CON PC (según modelo)

SOFTWARE PARA CIERRE AUTOMATICO DE SISTEMA (según modelo)

PROTECCION TELEFÓNICA PARA FAX/MODEM (según modelo)

## EN CASO DE DIFICULTAD

**Cuando considere que está frente a un problema de funcionamiento del UPS, verifique el estado de los indicadores y consulte en este manual los apartados sobre modos de operación.**

**En la siguiente tabla se describen soluciones a otras dificultades que pueden presentarse en la operación del UPS .**

Problema	Causa	Solución
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al encender el UPS, no se activa ningún indicador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La batería se descargó y transcurrió un tiempo demasiado prolongado sin recargarse.</li> <li>La batería llegó al final de su vida útil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envíe el UPS a un centro de servicio autorizado para controlar la batería y proceder a su recambio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El UPS funciona en modo batería, aún con línea presente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de línea está fuera del rango de operación</li> <li>El fusible de entrada de línea está roto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento normal del UPS.</li> <li>Cambie el fusible de línea por otro igual (Se provee uno de repuesto en el portafusible).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El UPS ingresa en modo batería frecuentemente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de línea está próxima a los límites del rango de operación.</li> <li>Caídas o picos momentáneos de tensión</li> <li>Microcortes</li> <li>Frecuencia de entrada fuera de rango</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El UPS está funcionando normalmente para corregir los problemas de una línea crónica.</li> <li>Este problema se manifiesta cuando el UPS es alimentado desde un grupo electrógeno. Controle su frecuencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo de autonomía no es el esperado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La batería está descargada</li> <li>La batería está deteriorada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permita que la batería se recargue durante un período no menor a 6 horas</li> <li>Envíe el UPS a un centro de servicio autorizado para controlar la batería y proceder a su recambio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El fusible de línea está roto y al sustituirlo vuelve a romperse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una fuerte sobretensión destruyó la protección (varistores)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El componente de protección debe ser reemplazado. Envíe el UPS a un centro de servicio autorizado.</li> </ul>

**Si aún después de consultar esta tabla el problema subsiste, contáctese con un centro de servicio autorizado.**

## RECOMENDACIONES SOBRE EL USO

1. Cuando termine de trabajar al final del día, se recomienda apagar el UPS, siguiendo las indicaciones de la rutina de apagado
2. La protección rápida para sobretensiones implementada con varistor, actúa cuando la tensión de línea supera los 250 V. El varistor absorbe la energía excedente, y si ésta es de gran magnitud puede quemarse el fusible externo, provocando un ruido seco.  
Se debe sustituir el fusible por otro de similares características (5 Amper - 20 mm.). Un fusible de repuesto se provee en el mismo portafusible. Si al reencender el UPS luego de cambiar el fusible, éste se vuelve a quemar, significa que el varistor quedó permanentemente dañado y debe reemplazarse, tarea que se realiza únicamente en los centros de servicio autorizados.
3. No utilice solventes o agentes volátiles (ej.: thinner, freón, etc.) para limpiar la superficie de la unidad.
4. Si la unidad es almacenada sin uso por un tiempo prolongado, la batería debe ser cargada al menos cada 3 meses conectando el UPS a la red eléctrica por un tiempo no inferior a 6 horas.

## RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- Lea cuidadosamente este manual, contiene todas las instrucciones para la correcta instalación y mantenimiento.
- Para su seguridad, conecte el UPS únicamente a un tomacorriente normalizado con puesta a tierra (ficha de 3 patas planas), en la cual la conexión a tierra esté adecuadamente realizada. El uso de adaptadores, triples, prolongadores u otras conexiones precarias pueden afectar seriamente el normal funcionamiento del UPS. NUNCA UTILICE ADAPTADORES.
- No retire la cubierta metálica. La unidad no posee partes reparables por el usuario.
- Consulte al fabricante antes de conectar el UPS a un generador. Los generadores de corriente alterna accionados por motor, tienen tensiones y frecuencias de salida que pueden fluctuar en niveles que excedan los rangos aceptados.
- Conserve este manual para consultas futuras, como así también los elementos de embalaje.
- Complete el cupón de garantía y remítalo a fábrica a la brevedad.

## ADVERTENCIAS

- ESTE UPS NO ES APTO PARA PROVEER ENERGÍA ININTERRUMPIDA A EQUIPOS DE SOPORTE DE VIDA.
- Esta unidad soporta como carga máxima : una computadora con monitor LCD o CRT hasta 17" e impresora. **No conecte impresoras láser a este UPS.**
- El UPS tiene incorporado un estabilizador de tensión. Por lo tanto, nunca deberá conectar un estabilizador externo al UPS.
- La unidad contiene su propia fuente de energía (la batería). Por lo tanto, la salida puede tener corriente aún cuando la unidad esté desconectada de la red.
- Nunca conecte el UPS a sí mismo, pues esto causará daños graves al UPS

Respecto al lugar de instalación

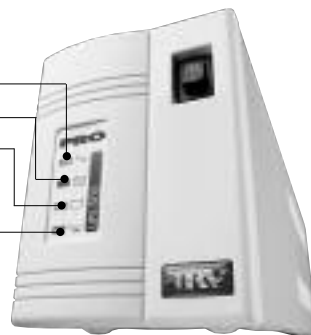
- No instale el UPS en ambientes con extrema humedad. (> 95 %)
- No instale la unidad cerca de artefactos que emiten calor ni permita que esté expuesta directamente a los rayos del sol.
- Coloque la unidad de tal forma que exista circulación de aire a su alrededor. No obstruya los orificios de ventilación ni introduzca objeto alguno en los mismos.
- Instale el UPS como mínimo a 15 cm de monitores tipo CRT.

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

### Cara Anterior

Pulsador de encendido

- Indicador de modo línea (verde)
- Indicador de modo batería (rojo)
- Indicador de batería agotada/deteriorada (amarillo)
- Indicador de sobrecarga (rojo)



### Cara Posterior

Tomacorriente de salida de 220 V de CA

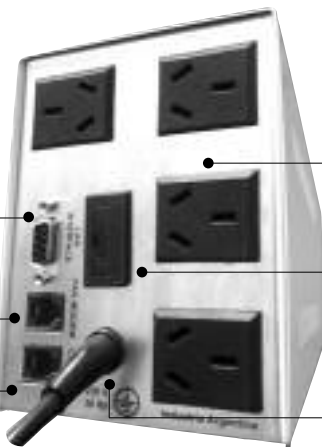
Conector para interfaz con PC. (según modelo)

Conector telefónico RJ11 de salida protegida para fax/modem (según modelo)

Conector telefónico RJ11 de entrada de línea telefónica (según modelo)

Fusible general (5 Amper)

Cable de alimentación de entrada



## FUNCIONAMIENTO

En el modo de operación en batería se pueden presentar dos situaciones de alarma durante las cuales la generación de energía desde el UPS está suspendida y por lo tanto los equipos conectados se apagarán.

### Alarma por batería agotada

Esta situación se produce cuando se agota la carga de la batería. En el momento que la tensión de la red pública se normaliza, el UPS sale de esta situación, entrando en Modo Línea. Si esto no ocurre, el UPS podrá apagarse automáticamente cuando considere que el nivel de descarga de la batería alcanzó un valor que pone en riesgo su vida útil. Alcanzada esta instancia, para volver a operar será necesario apagar y encender el UPS.

### Alarma por sobrecarga

Esta alarma se activa cuando se excede el límite máximo de potencia admitida por el UPS (500 VA). Esta situación se origina por un exceso de consumo de potencia de los equipos conectados o bien por un cortocircuito en alguno de ellos o en el cableado de la instalación.

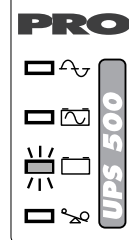
La única posibilidad de superar la situación de alarma será verificar el consumo de los equipos conectados, quitando alguno de ellos si fuera necesario, y controlar la instalación para detectar posibles cortocircuitos.

**Importante: Además existen dos situaciones particulares donde esta alarma por sobrecarga puede activarse:**

- a) Se intenta arrancar el UPS sin tensión de línea, con los equipos conectados ya encendidos.
- b) Con el UPS funcionando en modo batería, se intentan encender los equipos conectados.

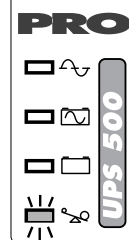
**Ambas situaciones representan una sobrecarga, debido a que los sistemas informáticos, especialmente el monitor color, consumen en el momento de arranque una potencia varias veces superior a la nominal.**

### Indicadores



### Estado del UPS

- UPS en alarma por batería agotada.
- Tensión de salida: interrumpida.
- Batería sin carga.
- Espera el retorno de la red pública.



- UPS en alarma por sobrecarga.
- Tensión de salida: interrumpida.
- El UPS está sobrecargado. Debe disminuirse la cantidad de equipos conectados al mismo.

## FUNCIONAMIENTO

### B - Operación en modo batería.

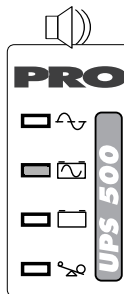
Cuando ocurre un corte de energía de la red pública, o una baja tensión o sobretensión que supere los valores admitidos, el UPS conmuta instantáneamente a modo batería. En este modo de funcionamiento el UPS se comporta como un generador, convirtiendo en 220V la energía acumulada en la batería. Este modo de operación puede mantenerse durante un tiempo (autonomía) de hasta 15 minutos, dependiendo de los equipos conectados al UPS y del estado de la batería.

En el modo de operación en batería, la unidad continúa monitoreando la tensión de red, para verificar si esta recupera niveles permitidos. Cuando esto ocurre, el UPS vuelve al modo de funcionamiento en línea, suspendiendo la generación de energía desde la batería, a la vez que comienza a recargar la misma.

### Consideraciones importantes para el modo batería:

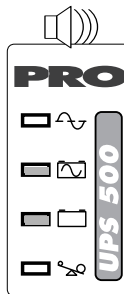
1. Para obtener el mayor tiempo de autonomía, apague aquellos equipos conectados al UPS que no serán usados, como por ejemplo la impresora.
2. Cuando no utilice ningún equipo de los que están conectados a la unidad, proceda con la rutina de apagado para evitar la descarga inútil de la batería durante el corte de energía.
3. Una referencia de que el tiempo de autonomía se está extinguiendo, es el aumento de la frecuencia entre beeps de la alarma sonora.

#### Indicadores



#### Estado del UPS

- UPS encendida y en modo batería.
- Tensión de salida: generada por el UPS.
- Batería con carga.



- UPS encendida y en modo batería.
- Tensión de salida: generada por el UPS.
- Batería sin carga, a dos minutos del fin de autonomía.

## INSTALACION Y OPERACIÓN

### A - Instalación Inicial

**Importante:** Para evitar encendidos erróneos mantener presionado el pulsador durante un período de 3 seg. hasta escuchar la confirmación sonora de encendido y luego soltar el pulsador.

Para apagar el equipo mantener presionado el pulsador un período de 3 seg. hasta escuchar la confirmación audible de apagado y luego soltar el pulsador.

1. Con el UPS apagado, conecte el cable de alimentación de entrada a un tomacorriente de la red de 220 V. Recuerde que no debe utilizar adaptadores.
2. Para desconectar totalmente el UPS de la red eléctrica, será necesario desenchufar el UPS del tomacorriente de red, por lo tanto éste tomacorriente deberá quedar fácilmente accesible al usuario.
3. Sin conectar ningún equipo al UPS, encienda éste y permita que su batería tome carga durante un período de 6 horas como mínimo. Es importante respetar este período de carga inicial, para que la batería pueda recuperar plena carga, prolongando así su vida útil.
4. Antes de conectar los equipos a proteger al UPS, tenga en cuenta la carga máxima que soporta esta unidad. (Ver Advertencias)
5. Luego de la carga inicial de la batería, y con el UPS apagado, conecte los equipos a los tomacorrientes de salida del UPS. Verifique que el voltaje de alimentación (220V ó 120 V) de los equipos a conectar coincida con el voltaje de salida del UPS. En aquellos equipos que permitan seleccionar su voltaje de alimentación, elija siempre la opción 220 V. Logrará así un mejor rendimiento del UPS.
6. Mediante un cable telefónico, unir el conector telefónico del UPS marcado como "LINEA TE" con el conector de la red telefónica domiciliaria. Luego, conectar el aparato de fax o modem al otro conector telefónico del UPS marcado como "FAX/MODEM".

**El UPS PRO 500 P tiene un conector de interfaz con la PC. Permite comunicar a la computadora cuando ocurre un corte y/o se termina la autonomía del UPS, provocando el cierre (shutdown) automático del sistema. Para lograr esta conexión es necesario utilizar el módulo interfaz de comunicación (cable de interfaz y software), opcional. El modelo PRO 500 S tiene éste módulo incorporado.**

## INSTALACION Y OPERACION

### B - Comprobación de funcionamiento

Completada la instalación inicial y ejecutada la rutina de encendido, realice el siguiente procedimiento por única vez, para comprobar que los equipos conectados al UPS no excedan la potencia máxima disponible.

- 1) Simule un corte de energía eléctrica accionando el interruptor general de electricidad del edificio. Si esto no fuera posible, desconecte el cable de alimentación del UPS de la red.
- 2) Si el consumo del sistema instalado no es excesivo, los equipos conectados seguirán funcionando normalmente cuando se produzca el corte de energía simulado.
- 3) Si por el contrario el consumo de los equipos conectados supera la potencia máxima del UPS, éstos se apagarán y sonará la alarma en forma continua, quedando encendido el indicador de sobrecarga (símbolo indicador de sobrecarga) del UPS. Deberá eliminar alguno de los equipos conectados para salvar la situación de sobrecarga y asegurarse de este modo que, ante un corte real, el sistema funcionará correctamente.

### C - Rutina diaria de encendido

1. Encienda el UPS. Si la condición de funcionamiento es normal, escuchará tres beeps seguidos. Si esto no ocurre, verifique los indicadores del panel de control.
  2. Encienda los equipos protegidos de a uno por vez, para evitar sobrecargas.
- NOTA: Nunca deberá utilizar el interruptor del UPS como llave general.

### D - Rutina diaria de apagado

1. Apague los equipos conectados a la unidad.
2. Apague el UPS desde el interruptor de encendido. Esto debe hacerse siempre para evitar que la batería del UPS se descargue durante algún corte en su ausencia.

## FUNCIONAMIENTO

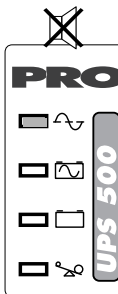
El UPS PRO 500 tiene dos modos básicos de funcionamiento: modo línea y modo batería, según provea energía desde la red o desde su propia batería.

### A- Operación en modo línea.

En este modo de funcionamiento, la energía que alimenta las cargas conectadas al UPS proviene de la red pública, previa estabilización y filtrado. En esta condición además, se recarga la batería interna. El ingreso a modo línea está indicado por tres "beeps" cortos y consecutivos de la alarma sonora.

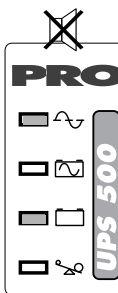
El indicador batería agotada permanece encendido mientras la batería toma carga. Si transcurrido un tiempo de recarga de 10 horas, este indicador no se apaga, significa que la batería debe ser reemplazada. Toda batería tiene normalmente una vida útil de dos a cuatro años. Transcurrido este tiempo la misma deberá sustituirse. Un síntoma de que la batería está llegando al fin de su vida útil es una disminución en los tiempos de autonomía esperados.

#### Indicadores



#### Estado del UPS

- UPS encendida y en modo línea.
- Tensión de salida: Red pública acondicionada.
- Batería con plena carga.



- UPS encendida y en modo línea.
- Tensión de salida: Red pública acondicionada.
- Batería en carga.