

# **MANUAL DE INSTALACIÓN** **RCP-300**

“Las modificaciones se realizarán sin necesidad de previo aviso”

Edición 1.2– Agosto 2006

EP-0962-MI1/A

EP-0921-MI1/A



FONROUGE 1561 – CP (1440CYO)  
CAPITAL FEDERAL – BUENOS AIRES TEL: 4630-1600  
**[WWW.BONUSCOM.COM.AR](http://WWW.BONUSCOM.COM.AR)**

## Historial del Manual RCP-300

<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>	<u>Novedades</u>
<b>Julio 2006</b>	<b>1.1</b>	<b>Versión Original</b>
<b>Agosto 2006</b>	<b>1.2</b>	<b>Modificación del Formato del Manual</b>

## Contenido

- 1. Recomendaciones Generales para una Instalación Típica.**
- 2. Descripción General.**
- 3. Detalle de Borneras del Tarifador.**
- 4. Conexiones**
  - 4.1 Fuente y Conexión de Alimentación.
  - 4.2 Conexión de Comunicación.
  - 4.3 Conexión de Tierra.
  - 4.4 Conexión de Línea Telefónica.
  - 4.5 Conexión de Teléfono.
  - 4.6 Conexión de Comando de Luz de Cabina.
  - 4.7 Conexión de dos o más tarifadores.
- 5. Configuración del Tarifador**
  - 5.1 Número de Identificación del Tarifador.
  - 5.2 Habilitación del Interruptor de Anti-desarme.
- 6. Diagramas de Conexiones**
  - 6.1 Diagrama General de Conexiones – PC y Periféricos.
  - 6.2 Diagrama General de Conexiones – Fuente y Comando de Luz.
  - 6.3 Diagrama de Conexiones con Fuente provista por Bonus Comunicaciones.
  - 6.4 Diagrama de Conexiones con Fuente de Telecabina BONUS (Interfase RS-232) (hasta 3 cabinas).
- 7. Especificaciones Técnicas.**

## 1. Recomendaciones Generales para una Instalación Típica

### **ADVERTENCIA**

Los equipos tarifadores contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas. Las cargas electrostáticas acumuladas en el cuerpo humano o equipos pueden descargarse a través de los tarifadores y provocar un daño permanente en los mismos. Procure manipular los tarifadores por los bordes de la placa sin tocar innecesariamente las partes metálicas del mismo. Tome por costumbre tocar un objeto metálico puesto a tierra (chasis de gabinete de PC, marco metálico de una puerta o ventana) antes de manipular los tarifadores.

Los visores deberán instalarse en un lugar de la cabina libre de humedad y que no reciba los rayos directos del sol. Deberán estar amurados a la pared y no deberán quedar cables al alcance del usuario final a excepción del cable del aparato telefónico. En ningún caso, los cables o visores podrán instalarse a la intemperie.

En caso de que se utilicen cañerías para el tendido de cables, emplear una cañería para los cables de línea telefónica, de alimentación de los visores y comunicación, y otra cañería independiente para los cables de corriente alterna.

En el caso de alimentar los tarifadores con una fuente de alimentación externa a la PC, la misma deberá disponerse de un espacio donde se cuente con un toma de alimentación, preferentemente proveniente del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS). El lugar donde se ubique dicha fuente puede ser también el “punto de concentración” de los cables de comunicación RS-232 y de alimentación provenientes de cada tarifador.

Este punto de concentración podrá estar ubicado sobre las cabinas, en el mostrador o en otro lugar que el instalador considere más conveniente.

En el punto 5.1. “Diagrama General de conexiones – PC y Periféricos” se observa esta disposición mientras que en el punto 5.2 “Diagrama General de conexiones – Fuente y Comando de Luz” se observa más en detalle el cableado de los tarifadores.

### Deberá realizarse el tendido de los siguientes cables:

Un cable tipo micrófono estéreo (1 par blindado o 2 cables simples blindados) desde cada cabina al punto de concentración para la comunicación RS-232. Un cable tipo micrófono estéreo (1 par blindado o 2 cables simples blindados) desde el punto de concentración hasta la fuente o el mostrador.

Un cable bipolar de 0,75 mm<sup>2</sup> (identificado rojo/negro) desde cada cabina al punto de concentración de cabinas (cable de alimentación del tarifador). Un cable bipolar de no menos de 0,75 mm<sup>2</sup> (identificado rojo/negro) desde el punto de concentración hasta la fuente o el mostrador. Debe tenerse especial cuidado con la sección de este último tramo si su longitud y/o la cantidad de tarifadores es considerable.

En caso de tener inconvenientes con la tensión de alimentación en los tarifadores, deberá utilizarse un cable de mayor sección o colocar más de un cable bipolar en paralelo para el tramo entre la fuente y el punto de conexión.

Un cable telefónico de 2 pares (4 conductores) desde cada cabina hasta el mostrador (1 par para la línea telefónica y 1 par para el retorno o como respaldo del anterior)

Uno o más cables telefónicos multipar desde el mostrador hasta la regleta de entrada de la compañía telefónica. Deberá contarse con un par telefónico para cada línea a instalar y se recomienda contar con un 20% a un 40% de pares adicionales para futuras ampliaciones y/o solución de eventuales inconvenientes con algún par en particular.

**Una eficiente conexión a tierra en toda la instalación es fundamental para el correcto funcionamiento y protección de los tarifadores. Si esta conexión es deficiente, puede provocar que no se detecte correctamente el discado por tonos o la caída de pulsos de tarifación como así también la ineficacia de las protecciones de descargas electrostáticas y atmosféricas.**

## 2. Descripción General

El equipo rediscador RCP-300 permite ser utilizado básicamente en 2 modos de funcionamiento:

### MODO TCP-2000

En este modo, el REDISCADOR funciona igual que un equipo TCP-2000 con detección de señales de 12/16 kHz y reversión de polaridad de línea.

### MODO REDISCADOR

En este modo, el rediscador RCP-300 permite enrutar y rediscar un llamado hacia distintos proveedores de servicio de telefonía dependiendo del número discado.

A medida que el usuario disca, el sistema analiza el número y mediante tablas de enrutamiento y rediscado toma la decisión de qué línea utilizar y cómo realizar la llamada: Selecciona una de las dos líneas físicas que dispone el equipo, elimina los primeros dígitos del número marcado que sean necesarios y antepone un prefijo si correspondiese.

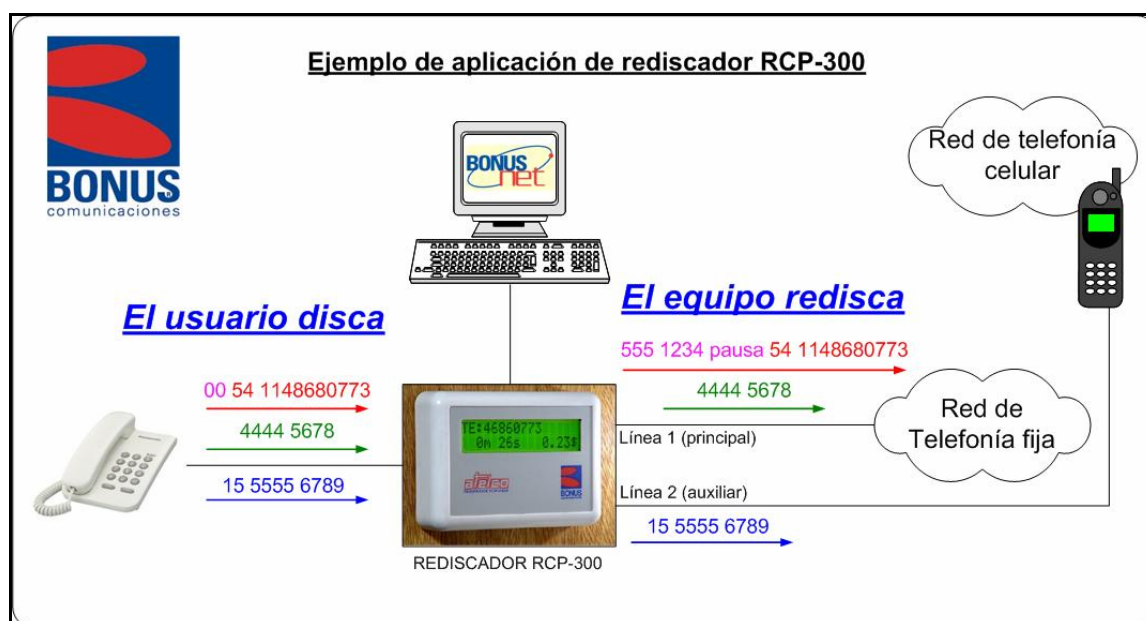
### Entre las principales características se destacan:

- \_ Permite enrutar cada llamada, dependiendo del número discado, con extraordinaria flexibilidad para modificar los prefijos según cada necesidad.
- \_ El sistema conserva una tabla de precios por cada proveedor de servicio de telefonía (CARRIER). Esto permite, para cada número discado, comparar el costo de una llamada tipo de cada proveedor de servicio en forma automática para seleccionar el enrutamiento más económico.
- \_ Permite seleccionar la señal que deberá iniciar el cobro de la comunicación: pulso de 12/16 kHz, reversión de polaridad de línea, VOZ, tonos DTMF A, B, C o D, una combinación o una secuencia determinada de estas señales.

## LLAMADAS ENTRANTES

A diferencia del TCP-2000, ante una llamada entrante, la campanilla del teléfono conectada al RCP-300 NO SUENA. Se **rueda pedir instrucciones para la configuración del equipo en caso de necesitar trabajar con llamadas entrantes.**

**Ejemplo:** En la siguiente figura se muestra un ejemplo de aplicación del rediscador RCP-300



En este ejemplo se tienen 2 líneas físicas:

- \* La línea 1 (principal) con una línea fija para llamadas urbanas e interurbanas. Adicionalmente se cuenta con un servicio para llamadas internacionales que se accede discando un número local (por ejemplo: 555 1234) y luego el número telefónico internacional.
- \* La línea 2 (auxiliar) con una línea celular para realizar llamadas a celulares.

Cuando el usuario disca un número internacional: **00 54 1146860773**, el sistema determina que debe acceder al servicio para llamadas internacionales tomando la línea 1 (principal) y discando: **[555 1234 pausa 54 1146860773]** Así el sistema enruta la llamada reemplazando el prefijo **[00]** por **[555 1234 pausa]**

Cuando el usuario disca un número local: 444 5678, el sistema determina que siendo un número local debe enrutarlo por la línea 1 (principal), sin quitar ni agregar prefijos.

Cuando el usuario disca un número celular: 15 555 6789, el sistema determina que siendo un número celular debe enrutarlo por la línea 2 (auxiliar), sin quitar ni agregar prefijos.

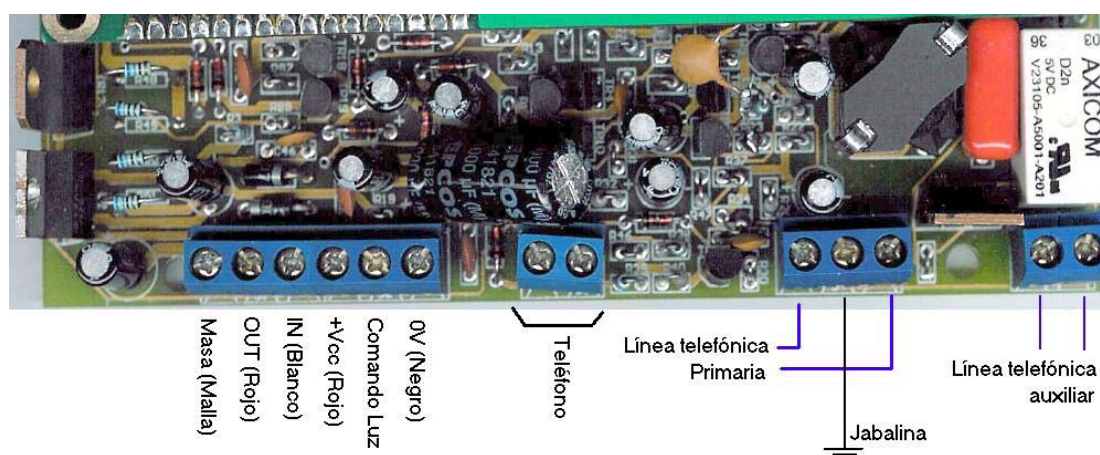
El sistema es totalmente transparente para el usuario final y dado que no requiere que el usuario digite el número telefónico completo para iniciar el rediscado, en general no apreciará demoras en el establecimiento de la comunicación.

### 3. Detalle de Borneras del Tarifador

El tarifador posee 4 grupos de borneras ubicados en el borde inferior.

El grupo a la izquierda posee 6 bornes y provee la conexión del equipo a la fuente de alimentación y las comunicaciones entre el tarifador y la PC.

Los siguientes 2 bornes (en el segundo grupo) proveen la conexión al equipo telefónico y los últimos 2 grupos (el primero de 3 bornes y el segundo de 2) permiten la conexión del equipo con las líneas telefónicas (Primaria y Auxiliar) según se detalla en la siguiente figura.





## 4. Conexiones

### 4.1. Fuente y Conexión de Alimentación

El equipo debe ser alimentado por una fuente de alimentación de potencia limitada, certificada de acuerdo a la norma EN60950, capaz de suministrar una corriente mínima de 0,5 A (por cada tarifador a conectar a dicha fuente) a una tensión DC 12V  $\pm$ 5%. Ésta debe ser aplicada entre los bornes "+Vcc" y los bornes "0V" y "Masa" conjuntamente. Esto es, el equipo dispone de dos masas y **ambas deben estar conectadas** para el correcto funcionamiento del equipo.

Sin embargo, para evitar problemas de ruido, ambas masas deberán conectarse entre sí **LO MÁS CERCA POSIBLE DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN**.

Así, se recomienda disponer de un cable de alimentación desde la fuente hasta los bornes "+Vcc" y "0V" y otro cable de señal cuya malla conecte el negativo de la fuente con el borne "Masa" del tarifador.

Se recomienda utilizar para la alimentación un cable bipolar **no menor** a 0,75 mm<sup>2</sup> (identificado rojo/negro).

**ADVERTENCIA:** NO ENERGIZAR EL EQUIPO SIN HABER CONECTADO CORRECTAMENTE AMBAS MASAS DEL TARIFADOR (bornes "0V" y "Masa"), A RIESGO DE DAÑAR EL EQUIPO.

*La fuente de alimentación deberá contar con un terminal de tensión negativa respecto de masa de entre -5V y -15V DC (recomendable: -12V DC), requeridos para la conexión de la comunicación RS232 según se detalla más abajo.*

Para conectar dos o más tarifadores al sistema, los cables de alimentación deben conectarse en paralelo formando el "punto de concentración" (Ver diagramas adjuntos).

Es conveniente que el punto de concentración se encuentre lo más cerca posible de la fuente de alimentación.

### 4.2. Conexión de Comunicación

El equipo deberá conectarse a la PC mediante un par de cables blindados. La malla de este cable se conecta al borne "Masa" y proporciona también la masa del circuito de alimentación.

Se recomienda utilizar para la comunicación un cable tipo micrófono estéreo (1 par blindado o 2 cables simples blindados).

La conexión a la PC se realizará a un puerto serial RS-232 de la misma con un conector DB9 o DB25 (hembra) según el siguiente conexionado (**Ver diagramas adjuntos para mayor claridad**):

Borne Masa RCP-300 → PIN#5 (DB9 hembra) y al negativo de la fuente de alimentación.  
Borne OUT RCP-300 → PIN#2 (DB9 hembra) (\*)  
Borne IN RCP-300 → PIN#3 (DB9 hembra)

Borne Masa RCP-300 → PIN#7 (DB25 hembra) y al negativo de la fuente de alimentación.  
Borne OUT RCP-300 → PIN#3 (DB25 hembra) (\*)  
Borne IN RCP-300 → PIN#2 (DB25 hembra)

*(\*) El borne OUT del tarifador deberá conectarse mediante una resistencia de 1,8 kΩ al terminal de -12V DC de la fuente de alimentación para el correcto funcionamiento del equipo. (ver Diagrama General de Conexiones – Fuente de Alimentación). En el caso de utilizar una fuente de alimentación suministrada por Bonus, sea Fuente de Tarifador o fuente de Telecabina BONUS (Interfase RS-232), la misma ya cuenta con los circuitos y conexiones necesarias para el correcto funcionamiento de las comunicaciones.*

Al igual que con el cable de alimentación, para conectar dos o más tarifadores al sistema, los cables de comunicación deben conectarse en paralelo entre sí formando el “punto de concentración” (Ver diagramas adjuntos).

**En ningún caso, la longitud del cable de comunicaciones entre la PC y el tarifador debe superar los 15 metros.**

#### 4.3. Conexión de Tierra

Una eficiente conexión de tierra es fundamental para el correcto funcionamiento y protección de los tarifadores. Si esta conexión es deficiente, puede provocar que no se detecte correctamente el discado por tonos o la caída de pulsos de tarifación como así también como así también la ineficacia de las protecciones de descargas electrostáticas y atmosféricas.

En los diagramas de conexión encontrará detalles de los bornes correspondientes a las conexiones de tierra.

#### 4.4. Conexión de Línea Telefónica

La línea provista por la compañía telefónica deberá conectarse en los bornes denominados “Línea Telefónica” en la bornera ubicada abajo y a la derecha del equipo, son los últimos 2 grupos (el primero de 3 bornes y el segundo de 2).

El modelo RCP-300 dispone de un borne central en la bornera correspondiente a la Línea Telefónica Primaria, donde deberá conectarse un cable de tierra directamente a la jabalina de tierra (Ver Diagramas de Conexiones).

## 4.5 Conexión del Teléfono

El equipo dispone de 2 bornes para la conexión del aparato telefónico. Es conveniente realizar esta conexión a través de una roseta intermedia ubicada debajo de la mesada para evitar que el cable que sale del tarifador quede al alcance del usuario final y para facilitar el reemplazo del cable entre la roseta y el teléfono en caso de ser necesario.

## 4.6. Conexión de Comando de Luz de Cabina

El tarifador provee una tensión de +5V DC entre los bornes "Comando Luz" y "0V" cuando la cabina está habilitada. Esta salida podrá utilizarse por un circuito controlador certificado de acuerdo a la norma EN60950 para controlar una lámpara u otro dispositivo (para iluminación o ventilación de la cabina).

## 4.7. Conexión de Dos o más Tarifadores

Para conectar dos o más tarifadores a un mismo sistema, los mismos deberán conectarse en paralelo a los cables de comunicaciones y de alimentación. Los empalmes deberán realizarse lo más cerca posible de la fuente de alimentación tal cual se detalla en los diagramas adjuntos.

## 5. Configuración del Tarifador

### 5.1. Número de Identificación del Tarifador

El sistema identifica a cada Tarifador RCP-300 con un número que es configurado en cada uno de ellos mediante un Dip-Switch que se encuentra en la parte superior del equipo.



Para mejor comprensión, la figura se muestra invertida tal cual se lo encuentra con el tarifador ubicado en posición normal.

Las posiciones 1 a 5 del Dip-Switch se utilizan para establecer el número de identificación del tarifador, utilizando para esto el código binario. Cada posición del Dip-Switch adopta un valor según esté hacia arriba o hacia abajo (con el tarifador en posición normal) y el número de cabina resulta de la suma de los valores que adoptan las posiciones 1 a 5:

Dip-Switch 1: Abajo = 0, Arriba = 1  
Dip-Switch 2: Abajo = 0, Arriba = 2  
Dip-Switch 3: Abajo = 0, Arriba = 4  
Dip-Switch 4: Abajo = 0, Arriba = 8  
Dip-Switch 5: Abajo = 0, Arriba = 16

Así, si se desea identificar el tarifador con el número 26, deberá ponerse hacia arriba (off) las posiciones 2, 4 y 5 del Dip-Switch. Y hacia abajo (ON), las posiciones 1 y 3 como muestra la siguiente figura.



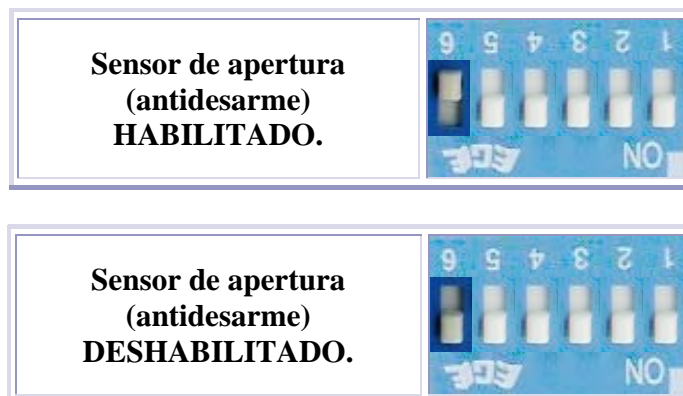
Posición 2 hacia arriba = 2		$2 + 8 + 16 = 26$
Posición 4 hacia arriba = 8		
Posición 5 hacia arriba = 16		

En el sitio web de Bonus Comunicaciones S.R.L. ([www.bonuscom.com.ar](http://www.bonuscom.com.ar)) se encontrará una tabla completa con todas las combinaciones posibles.

Solo podrán configurarse números de identificación comprendidos entre 1 y 30 inclusive. El sistema no reconoce el número 0 (todos los Dip-switches en hacia abajo) como número de identificación del tarifador.

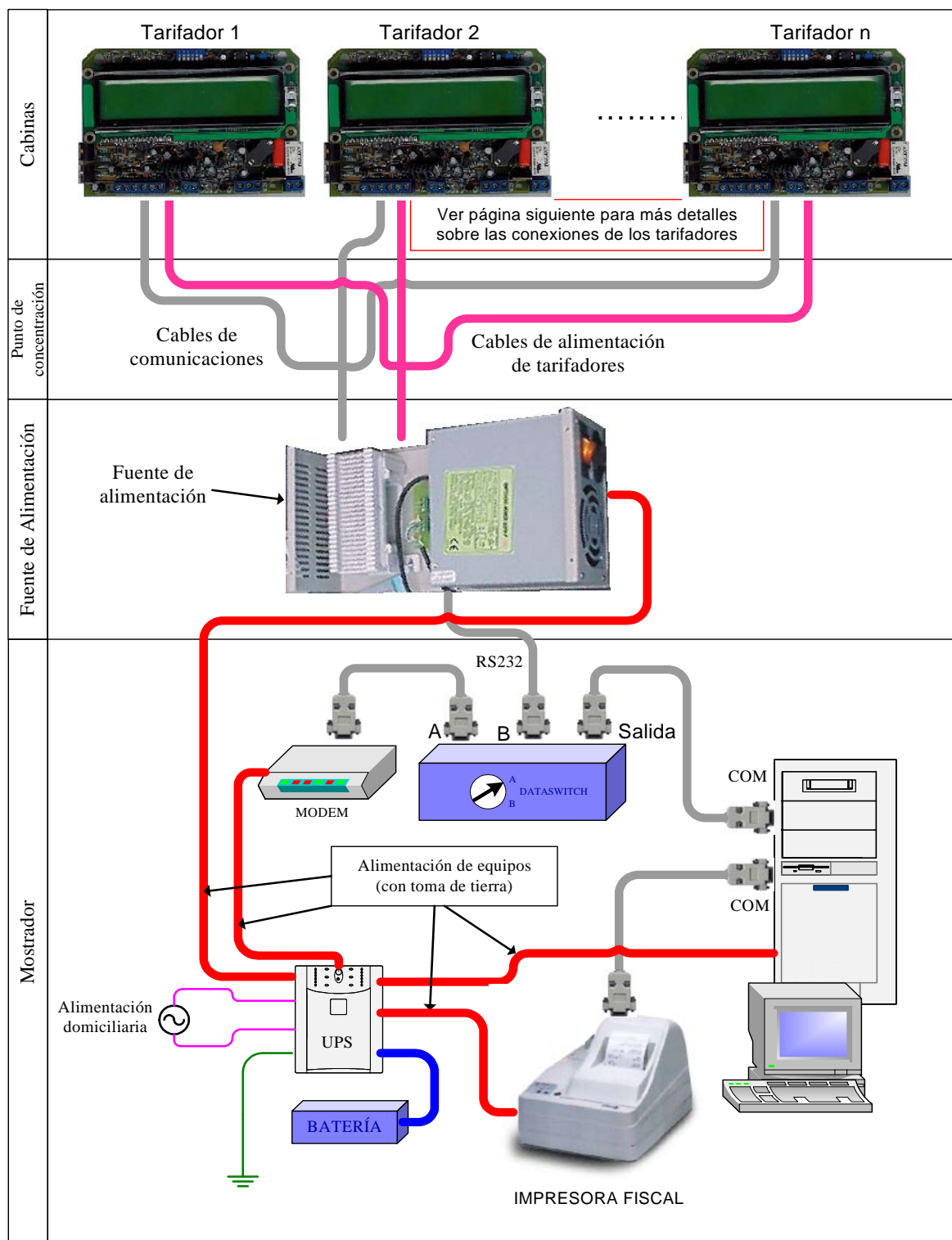
## 5.2. Habilitación del Interruptor de Anti-Desarme

La posición 6 del Dip-Switch habilita y deshabilita el sensor de apertura del tarifador que se encuentra a un costado del mismo. Con la posición 6 hacia arriba (OFF), el sensor de apertura estará DESHABILITADO. Con la posición 6 hacia abajo (ON), el sensor de apertura estará HABILITADO. Cuando el sistema está funcionando y el sensor está habilitado, el tarifador envía a la PC una señal de alarma cada vez que el interruptor de anti-desarme es liberado, detectando así la apertura del tarifador. Esta señal de alarma es identificada por el sistema y el evento es mostrado en pantalla.



## 6. Diagramas de Conexiones

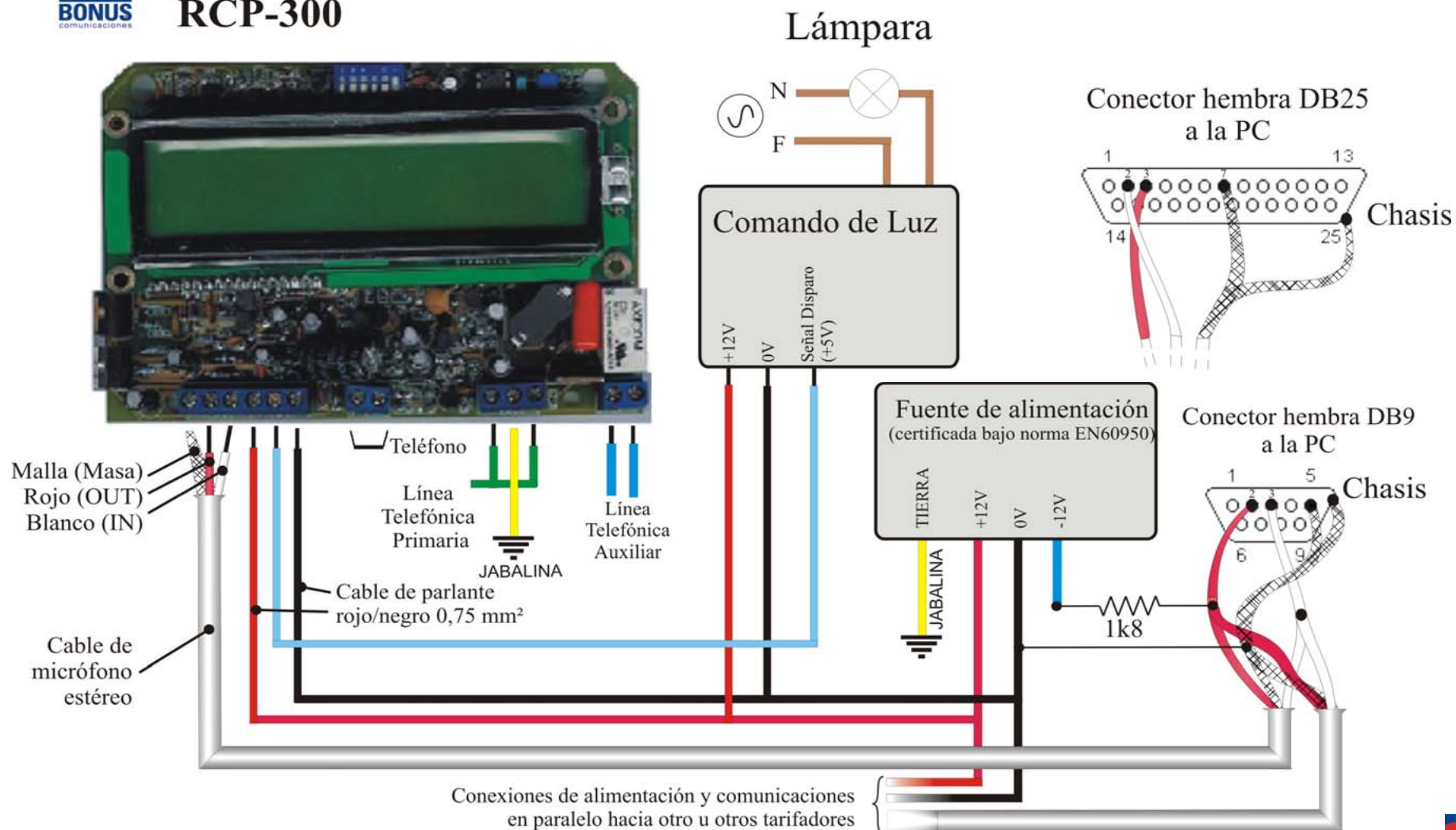
### 6.1. Diagrama General de Conexiones – PC y Periféricos



## 6.2. Diagrama General de Conexiones – Fuente y Comando de Luz



**RCP-300**

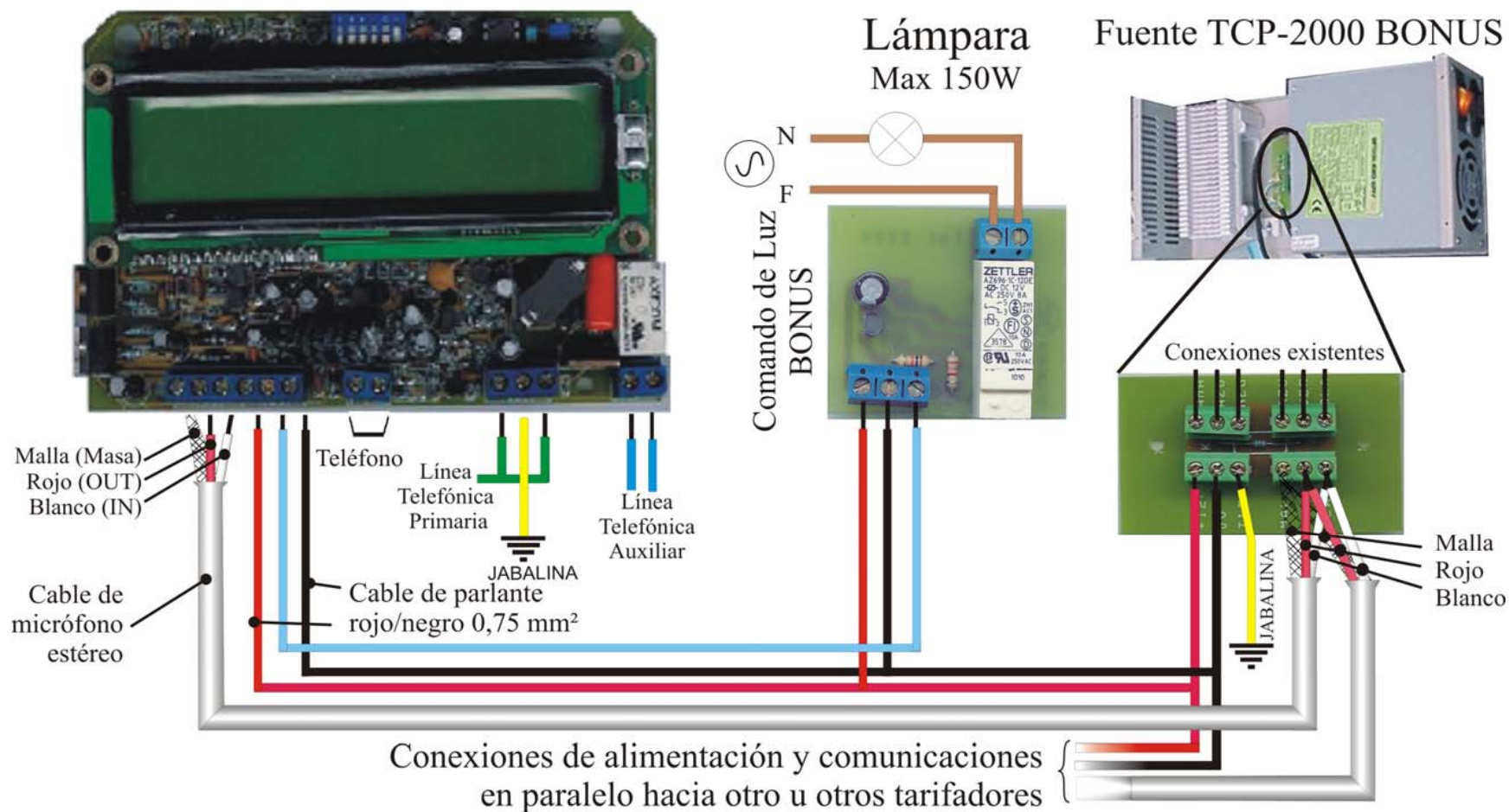




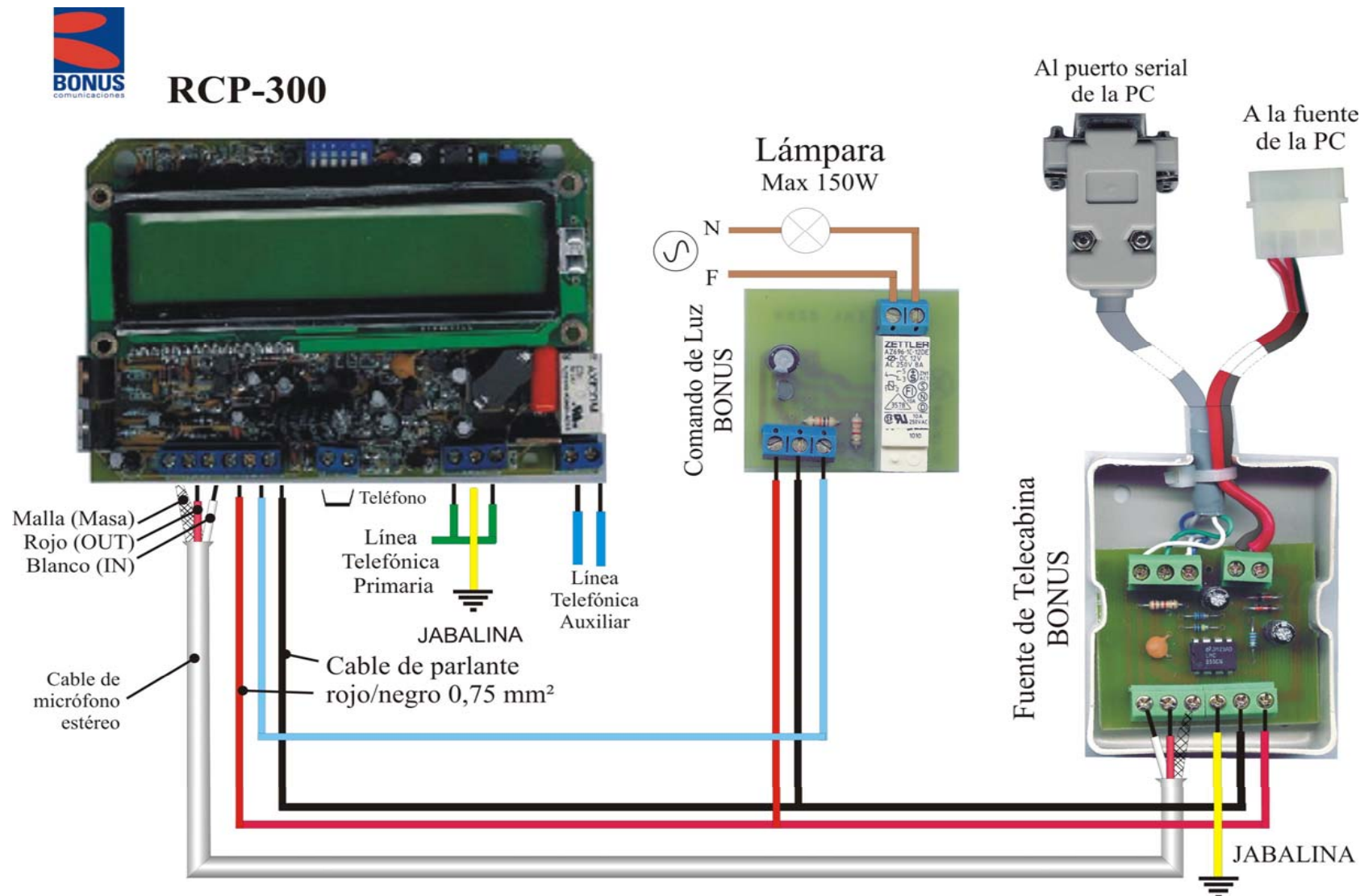
### 6.3. Diagrama de Conexiones con Fuente provista por Bonus Comunicaciones



## RCP-300



**6.4. Diagrama de Conexiones con Fuente de Telecabina BONUS (Interfase RS-232) (hasta 3 cabinas en caso de usar la fuente de 12 V de la PC)**





## 7. Especificaciones Técnicas (de cada Visor Tarifador)

- **Alimentación:** 12VDC / 500 mA
- **Línea Telefónica:** Separada del circuito de control mediante optoaisladores, transformador de señal y relé. Se adapta a cualquier tipo de línea urbana de 48 o 60 VDC
- **Protección:** Línea urbana protegida por sidactor de estado sólido (puede variar según modelo)
- **Detección de Señales de Tasación:**
  - a) Pulso de 12 ó 16 kHz  $\pm$  10% transversales
  - b) Inversión de polaridad de línea
  - c) Tonos DTMF A, B, C o D
  - d) VOZ
  - e) O una combinación o una secuencia determinada de las señales mencionadas.
- **Discado:** Multifrecuente.
- **Rediscado:** Detección de tono de invitación a discar (configurable). Rediscado multifrecuente con posibilidad de incluir pausas.
- **Puerto de Comunicación:** serie RS232
- **Dimensiones:** 140 x 100 x 33 mm aprox.



**E-mail:**   tecnicos@bonuscom.com.ar  
                  soporte@bonuscom.com.ar

**MSN:**       tecnicosbonus@hotmail.com  
                  tecnicos1bonus@hotmail.com  
                  tecnicos2bonus@hotmail.com

**[www.bonuscom.com.ar](http://www.bonuscom.com.ar)**