

CLIMATIZADORES DE PISCINA ELECTRICOS

FLOWING SERIE CL- FULL INOX

INSTALACIÓN / OPERACIÓN / MANTENIMIENTO/GARANTIA

Generalidades

Los **Climatizadores de Piscina Eléctricos Serie CL-INOX** están diseñados para operar en sistemas de calentamiento de agua de piscina.

El cuerpo y la estructura del **Climatizador** están desarrollados en acero inoxidable AISI 304, lo cual le confieren gran solidez y resistencia para operar directamente con este fluido. El cuerpo del climatizador, conformado por tubos de acero inoxidable, está aislado con lana mineral de alta densidad. La camisa del **Climatizador** está conformada en chapa de acero inoxidable 430. En el frente del **Climatizador** se ubican los comandos y controles, siendo la interfaz gráfica muy amigable, lo cual le permite al operador comandar y controlar los parámetros del **Climatizador** de forma sencilla y segura.

Todos los elementos de resistencia son blindados y están contruidos con camisa de acero inoxidable AISI 304. Los elementos están montados sobre cuplas de 2", lo cual permite reemplazarlos en campo sin requerimientos de soldadura.

La temperatura se programa con un controlador electrónico, el cual permite una regulación

ajustada, lográndose de esta forma, obtener un rendimiento óptimo. En su modo economizador, permite operar con menor cantidad de elementos calefactores.

Las conexiones del equipo son cuplas conformadas en acero inoxidable AISI 304 con rosca ISO G 1 ¼".

Los **Climatizadores de Piscina Eléctricos Serie CL-INOX** tienen incorporados en su diseño standard todos los elementos de seguridad, controles y alarmas.



Principio de Funcionamiento

La temperatura del agua de piscina es medida al ingresar al Climatizador mediante un sensor de temperatura, el cual tiene comunicación con un controlador electrónico de temperatura (termostato electrónico). El termostato electrónico habilita, en la medida que sea necesario, a los diferentes conjuntos de elementos calefactores, los cuales van entrando en operación en etapas.

El Climatizador solo funcionará si la bomba de circulación de piscina está en funcionamiento, ya que de no registrarse un caudal mínimo de **4 m³/h**, el presotato diferencial no habilitará a las contactoras de las resistencias. Los equipos están preparados para operar con un caudal máximo de **9 m³/h**.

Rendimiento

Los **Climatizadores de Piscina Eléctricos Serie CL-INOX** alcanzan un rendimiento del 98% en todos los niveles de carga.

La variación de la carga térmica no afecta la eficiencia ya que los elementos calefactores resistivos, diseñados y contruidos para el calentamiento directo, están inmersos en el fluido. Mediante un controlador electrónico de temperatura, son energizados sólo los elementos necesarios para mantener la temperatura dentro de los valores requeridos, obteniendo un óptimo nivel de carga durante la operación y un uso adecuado de la energía.

Equipamiento Standard

- Cuerpo y Estructura en Acero Inoxidable AISI 304.
- Camisa conformada en Acero Inoxidable 430.
- Conexiones de alimentación y retorno cuplas ISO G 1 1/4" .
- Aislación térmica en lana mineral.
- Termostato electrónico programable con sensor de inmersión.
- Contactoras.
- Resistencias eléctricas en Acero Inoxidable blindadas.
- Presostato Diferencial.
- Manómetro con visor de lectura analógica.
- Termostato límite de seguridad con Reset Manual.
- LEDs Indicadores de estado de fases.
- LEDs Indicadores de alarmas.
- LEDs Indicadores de funcionamiento.
- Tecla On-Off.
- Tecla encendido Bomba (preparada para instalar bomba).
- Borneras para conexionado de Bomba monofásica (contacto seco)
- Tecla Modo Economizador (carga total / carga parcial).

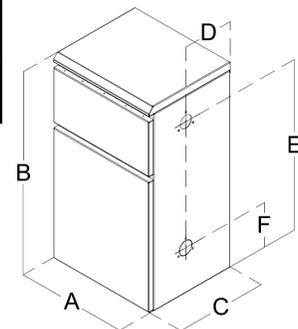


Información Técnica del Producto

| Modelo | Capacidad (kW) | Capacidad (kcal/h) | Intensidad (A) 3x380V | Intensidad (A) 220V | Capacidad Resistencias (kW) | Cantidad Resistencias | Presión Máxima m.c.a. | Etapas | Econo | Espejo (m2) |
|----------|----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-------|-------------|
| FE-CL/6 | 6 | 5160 | 9 | 27 | 6 | 1 | 40 | 1 | NO | 9 |
| FE-CL/10 | 10 | 8600 | 15 | 45 | 10 | 1 | 40 | 1 | NO | 15 |
| FE-CL/16 | 16 | 13760 | 24 | - | 8 | 2 | 40 | 1 | SI | 24 |
| FE-CL/20 | 20 | 17200 | 30 | - | 10 | 2 | 40 | 2 | SI | 30 |
| FE-CL/30 | 30 | 25800 | 46 | - | 10 | 3 | 40 | 2 | SI | 45 |
| FE-CL/40 | 40 | 34400 | 61 | - | 10 | 4 | 40 | 2 | SI | 60 |
| FE-CL/50 | 50 | 43000 | 76 | - | 10 | 5 | 40 | 3 | SI | 80 |
| FE-CL/60 | 60 | 51600 | 91 | - | 10 | 6 | 40 | 3 | SI | 100 |

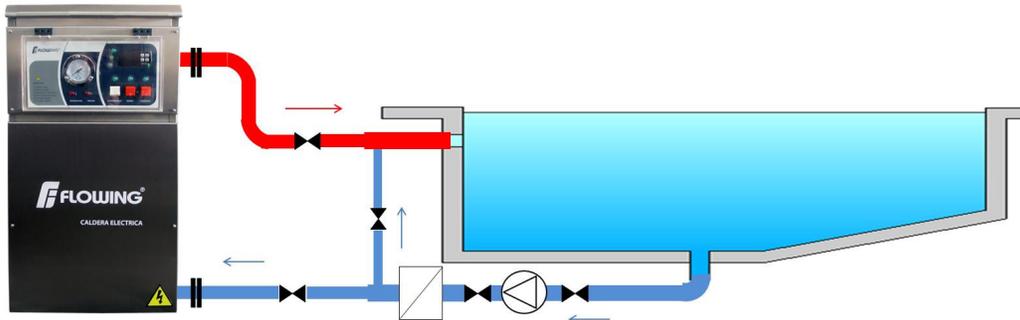
Dimensiones del Equipo

| A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | E (mm) | F (mm) | Conexiones |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| 400 | 750 | 343 | 221 | 645 | 64 | ISO G 1 1/4" |

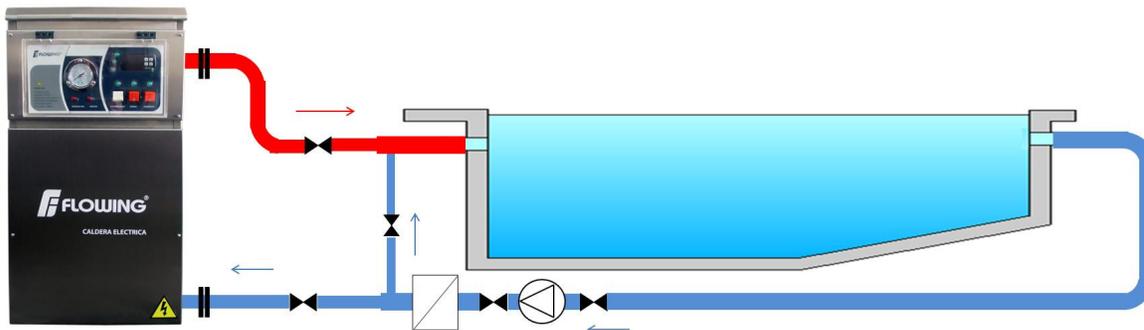


Instalación Hidráulica del Climatizador

Aspiración de Fondo



Aspiración del Skimmer



 Los **Climatizadores de Piscina Eléctricos Serie CL-INOX** están diseñados para trabajar con un caudal mínimo de **4 m³/h** y un caudal máximo de agua de **9 m³/h**. Por tal motivo, se deberá garantizar el caudal mínimo para poder operar los equipos, y prever en la instalación un by-pass para regular los caudales mayores, y así mantener los parámetros dentro de los valores mencionados.

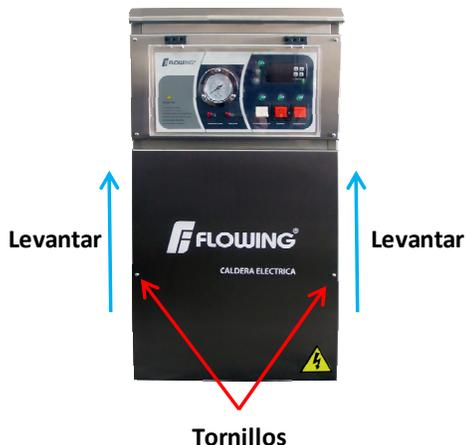
 La temperatura del agua de la piscina es medida al ingresar al climatizador, y la temperatura con que ésta ingresa dependerá a su vez de la zona de la piscina de donde se esté succionando (skimmer, medio, fondo), dado que las zonas con agua más caliente se ubican en la parte superior de la piscina y las zonas con agua más fría en la parte inferior, por cuestiones de diferencia de densidad. Esto deberá ser considerado cuando se programa el controlador electrónico de temperatura.

 El incremento de temperatura que experimenta el agua cuando pasa a través del Climatizador dependerá, para una potencia constante, solamente del caudal que se esté circulando por el mismo. Si variamos el caudal, las temperaturas variarán, aunque la energía entregada y el tiempo de calentamiento final de la piscina sean los mismos.

 El Climatizador no funcionará si las conexiones de ingreso y salida de agua no realizan de acuerdo a lo especificado en el presente manual. El presostato diferencial no habilitará la caldera si las conexiones no están correctamente realizadas.

Instalación Eléctrica

- A- Retirar la tapa frontal para acceder al tablero eléctrico, removiendo los dos tornillos que se encuentran en el frente y luego forzando la tapa hacia arriba, de acuerdo al siguiente esquema:



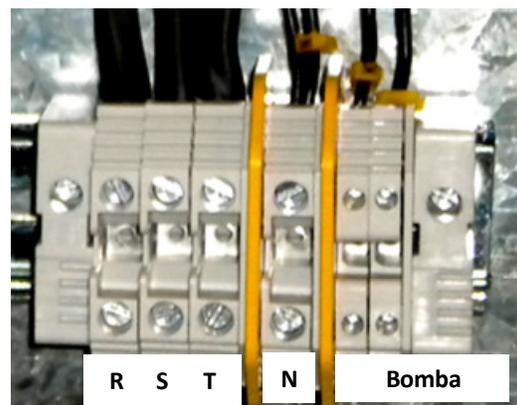
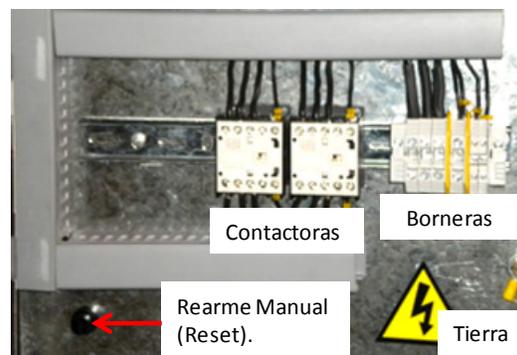
- B- En el tablero eléctrico, se encuentran los siguientes componentes: Contactoras – Borneras – Terminal para conexasión a Tierra – Botón para rearme manual (reset) del termostato de seguridad.

- C- Conectar las fases R-S-T en la borneras indicadas. Se deberán utilizar cables con secciones acordes a las intensidades de corrientes para cada potencia.

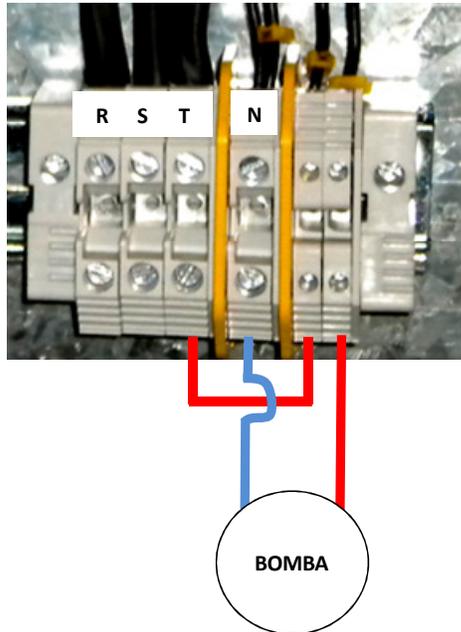
- D- Conectar el Neutro en la bornera indicada con **N**.

- E- Asegurar la conexión a tierra utilizando el terminal provisto en el tablero para tal fin. Recordamos que es obligatorio el uso de jabalina para la puesta a tierra. Se recomienda utilizar una jabalina dedicada exclusivamente a este equipo.

- F- El tablero tiene previstas dos borneras para conexasión opcional de la bomba circuladora. Es un contacto seco (solo interruptor, se utiliza la llave del panel de comando para encender y apagar la bomba). Si se desea energizar la bomba desde este tablero, se deberán seguir las instrucciones más abajo detalladas.



- G- Si la bomba es energizada utilizando el tablero eléctrico de la caldera, se deberá realizar un puente entre una de las fases (vivo) y una de las borneras previstas para la bomba. Luego, la bomba se conecta utilizando la otra bornera prevista para la bomba (**VIVO**) y la bornera del **NEUTRO**. De esta forma, se energiza la bomba, y se puede comandar la misma desde el panel de comando de la caldera (tecla BOMBA).



Panel de Control



Check List

- 1 Verificar Fases
- 2 Verificar Presion
- 3 Seleccionar Temperatura
- 4 Opcional Economizador
- 5 Encender Bomba
- 6 Encender Caldera

1 Controlador electrónico de temperatura
2 Encendido Resistencias Eléctricas
3 Encendido Bomba
4 Activación del Economizador
5 Indicador de fases
6 Indicador de presión (opcional)
7 Alarma de presión
8 Alarma de temperatura

Encendido del Climatizador y Puesta en Operación

- A. Verificar que la instalación de agua no presente pérdidas, haciendo funcionar la bomba durante algunos minutos antes de encender el climatizador por primera vez.
- B. Energizar el climatizador activando el interruptor termomagnético para la alimentación de fuerza del tablero principal, no incluido en la provisión. El hecho de energizar el Climatizador no significa que éste entre en funcionamiento, sólo lo hará cuando se encienda desde el panel de control.
- C. Recordar que la bomba de circulación deberá estar encendida antes de poner en funcionamiento el Climatizador.
- D. Verificar el estado de las fases: los LEDs **(5)** verdes ubicados en el panel de control deben estar encendidos (las tres fases activas).
- E. **Opcional:** Activar (o no) el modo economizador **(4)** del panel de control, de acuerdo a la carga requerida. En modo activado **(I)** y con la luz verde encendida se indica carga parcial.
- F. Encender la bomba circuladora, desde el panel de control **(3)** o bien desde un tablero remoto si es que no se ha instalado la bomba en el tablero del **Climatizador**.
- G. Encender **el Climatizador (2)**. Se encenderá la luz verde que indica que la misma está en operación.
- H. Seleccionar la temperatura o modificar los parámetros del termostato electrónico **(ver manual del controlador de temperatura)**. El controlador sale de fábrica programado de acuerdo a la utilización que se le dará al equipo, con lo cual, salvo cambios en las condiciones de operación, no es necesario modificar los parámetros de fábrica.

Programación del Termostato Electrónico

El Termostato Electrónico NOVUS con que viene equipado el Climatizador dependerá del modelo de equipo que se trate, y la única diferencia es la cantidad de etapas que controla cada modelo:

| | NOVUS 321 | NOVUS 322 | NOVUS 323 |
|--------|-----------|------------|------------|
| ETAPAS | 1 | 2 | 3 |
| MODELO | FE-CL6/10 | FE-CL16/20 | FE-CL30/40 |



Los principales parámetros del termostato electrónico son:

- El delay con que entran en operación las etapas (**dl1:** 15s, **dl2:** 30s y **dl3:** 45s, según corresponda).
- Las temperaturas de corte para cada etapa (**SP1, SP2 y SP3** según corresponda).
- La configuración de las etapas (sale configurado de fábrica según corresponda).
- La máxima temperatura admisible (sale configurado de fábrica a 60°C).

Se denomina etapas a los conjuntos de elementos calefactores que entran en operación al mismo tiempo. En un termostato electrónico de 1 etapa, todos los elementos entran en operación en el mismo momento. En uno de dos etapas, primero entran en operación un conjunto de resistencias determinado y luego el siguiente conjunto. Lo mismo ocurre con uno de 3 etapas.

En los equipos con mayores potencias se agrupan los conjuntos calefactores en mayor cantidad de etapas a los efectos de no sobrecargar instantáneamente el sistema de alimentación de fuerza motriz y por otra parte permitir un control más ajustado de la temperatura.

Para cada etapa se programa una temperatura distinta, con 0,5°C de diferencia (**SP1**: 29,5°C, **SP2**: 30°C y **SP3**: 30,5°C).

Se accede al modo SP (programación de temperatura) manteniendo presionada durante unos segundos la tecla **P**. Una vez que se ha ingresado en el modo SP (set point), en el display se podrá observar SP1 y alternativamente la temperatura de SP1 destellando. Con las flechas se puede subir o bajar la temperatura para SP1. Continuando, si es que el modelo de termostato electrónico lo permite, presionando nuevamente la tecla **P**, se puede programar SP2, y luego programar siguiendo los mismos pasos SP3.

En la medida que no se alcancen las temperaturas establecidas, el equipo entregará potencia, y las etapas entrarán en operación según el delay establecido (15 segundos, 30 segundos Y 45 segundos). Una vez que se comienzan a alcanzar las temperaturas definidas anteriormente, y en sentido inverso, las etapas comienzan a salir de operación. Primero sale SP3, luego SP2 y finalmente SP1.

NOTA! Todos los equipos salen de fábrica con la siguiente programación estándar:

| | NOVUS 321 | NOVUS 322 | NOVUS 323 |
|------------------|-----------|-------------|------------------------|
| ETAPAS | SP1 | SP1 / SP2 | SP1 / SP2 / SP3 |
| DELAY (segundos) | 15s | 15s / 30s | 15s / 30s / 45s |
| TEMPERATURAS | 30°C | 29°C / 30°C | 29,5°C / 30°C / 30,5°C |

Configuración de Carga

Las resistencias están conectadas en una o dos etapas, dependiendo el modelo que se trate. Las diferentes etapas (conjuntos de resistencias), van entrando en operación con un Delay programado de fábrica, que pueden ser 15 a 90 segundos, y una vez alcanzada la temperatura deseada, se van desactivando las etapas una por vez en sentido inverso.

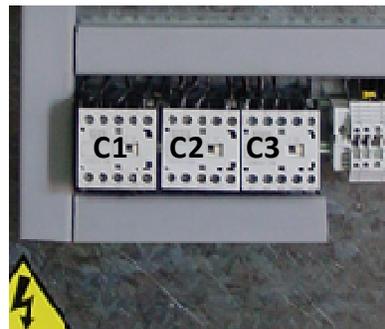
A modo de ejemplo, se presenta el siguiente caso para una caldera con 3 resistencias y 2 etapas:

La etapa que entra en operación inicialmente (**A**) corresponde a las contactoras **C1** y **C2**, tras un pequeño delay de 15 a 90 segundos, se activa la siguiente etapa (**B**), conformada por la contactora **C3**.

Con el modo economizador en posición **I**, cuando se enciende el **Climatizador**, de las 2 contactoras correspondientes a la primera etapa (**A**), entra solo la contactora **C1**, y luego de 15 a 90 segundos, entra la contactora **C3** (66% de la carga).

Si el economizador se lleva a posición **II**, o sea, se apaga economizador, instantáneamente la contactora **C2** entra en operación (100% de la carga).

| | C1 | C2 | C3 |
|----------|----|----|----|
| ETAPA A | SI | SI | |
| ETAPA B | | | SI |
| ECONO I | SI | | SI |
| ECONO II | SI | SI | SI |



Sistemas de Seguridad y Alarmas



El Climatizador cuenta con alarmas de presión y temperatura que se activan cuando los parámetros de funcionamiento toman valores no deseados.

El Climatizador tiene incorporado en su diseño estándar las siguientes alarmas e indicadores montados en el **panel de control**:

- ⚠ **Visor Indicador de Presión (6):** indica la presión del sistema.
- ⚠ **Indicador de Temperatura (1):** indica la temperatura del agua.
- ⚠ **Alarma de Presión (7):** no hay flujo suficiente o las conexiones de agua están Invertidas.
- ⚠ **Alarma de Temperatura (8):** se activa cuando la temperatura llegó a 90°C.
- ⚠ **Indicadores de Fase (5):** los LEDs activados indican tensión en las fases.
- ⚠ **Termostato de seguridad:** se activa cuando la temperatura alcanzó 90°C.



Una vez activada la **Alarma de temperatura (8)**, el **Climatizador** no podrá ser puesto en funcionamiento sin antes pulsar el botón de rearme manual (Reset) **el cual se encuentra dentro del gabinete de la caldera en el tablero eléctrico**. Se accede al mismo removiendo la tapa frontal de la caldera. Ante alguna alarma, se deberá apagar **el Climatizador** (tecla **2** del panel de control - Encendido) y desenergizar las resistencias utilizando los interruptores termomagnéticos y la seccionadora general del circuito de alimentación de fuerza externo (no incluidos en **el Climatizador**). Solo una vez detectado y solucionado el problema, se deberá proceder de la misma forma que la primera vez en que se puso en marcha **el Climatizador**.



Si el caudal se interrumpe **(7)**, por parada de la bomba o algún otro motivo, el **Presostato Diferencial** desenergiza solo el controlador electrónico, por lo cual **el Climatizador** queda energizado, pero no circulará corriente por las resistencias. Cuando la bomba vuelve a funcionar, se reactiva el controlador electrónico y la secuencia de entrada en operación de las diferentes etapas o conjuntos de resistencias se repite.

Mantenimiento

Las calderas eléctricas requieren de muy bajo nivel de mantenimiento. A continuación se detallan los componentes que requieren operaciones de mantenimiento preventivo:

| Componente | Frecuencia | Servicio |
|--|---------------|---------------------|
| Verificación de apriete de Terminales | Anual | Personal Capacitado |
| Medición de aislación dieléctrica de las resistencias con megómetro | Cada 2/3 años | Personal Capacitado |
| Verificación del estado general del equipo | Mensual | Propietario |
| Control de las conexiones exteriores y detección de pérdidas de agua | Mensual | Propietario |
| Inspección y limpieza de los filtros propios de la instalación | Mensual | Propietario |

Garantía



Los **Climatizadores de Piscina Eléctricos Serie CL-INOX** tienen un periodo de garantía de 2 (dos) años, considerados a partir de la fecha de entrega del producto en Fábrica.

La Garantía se limita a las actividades de reparación y al recambio de las piezas que presenten falla o defecto.

Las actividades de inspección y reparación serán realizadas exclusivamente en la Planta de Grupo Accuratio S.A., ubicada en Villa Adelina, Buenos Aires, Argentina.

La garantía no será válida en los siguientes casos:

- ⚠ Si el equipo ha sufrido modificaciones de cualquier índole, no autorizadas o aprobadas por Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si la instalación de la misma no está acorde a las especificaciones que se detallan en el presente manual.
- ⚠ Si el equipo ha sido intervenido o reparado sin autorización de Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si se hubieran reemplazado partes o componentes del **Climatizador** sin previa autorización de Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si la operación del equipo no ha sido acorde a lo especificado en este manual.
- ⚠ Si no se han llevado adelante las operaciones de mantenimiento preventivo definidas en este manual.
- ⚠ Si se detectaran problemas ocasionados por fallas en los servicios de distribución de Energía Eléctrica.
- ⚠ Si el agua de operación contiene más de 110 ppm de ión Cl⁻.



Si el equipo presenta fallas en su funcionamiento normal, comunicarse con nuestro centro de Servicios Flowing, donde se le brindará asistencia técnica telefónica inmediata. De persistir el inconveniente, se procederá con la coordinación de las acciones a seguir.

| DIA | ATENCION | CONTACTO |
|--------------------|-----------|------------------|
| De lunes a viernes | 9 a 18 hs | 011 4139 6596 |
| Emergencias | 24 hs | 011 15 3563 4738 |
| Emergencias | 24 hs | 011 15 3647 4738 |