

# BOHN®

# CAREL



Controles para refrigeración  
ir33, DN33, PJ32  
E<sup>2</sup>V, pCO y accesorios



GRUPO FRIGUS THERME  
REGISTRO ISO 9001:2000  
No. DE ARCHIVO: A5405

La serie de instrumentos operados por microprocesador IR33 para refrigeración se utilizan en donde se requiere un control de temperatura, sincronizado con ciclos de deshielo en el evaporador. Están diseñados para montaje en tablero, utilizando muy poco espacio por sus reducidas dimensiones. La parte frontal la compone una pantalla de LEDs que indican la temperatura y el proceso actual, además de cuatro botones para configurar el funcionamiento deseado.

### Modelos

- IR33M** termómetro,
  - IR33S** control de temperatura con una salida (enfriamiento / calefacción).
  - IR33Y** control de temperatura con dos salidas (compresor y deshielo).
  - IR33F** (control de temperatura con tres salidas (compresor, deshielo y ventilador).
  - IR33C** control de temperatura con cuatro salidas (compresor, deshielo, ventilador y auxiliar).
- Los modelos con salida auxiliar cuentan con poderosas funciones para controlar opcionalmente el condensador, 2° evaporador, 2° compresor, alarma, control de pump-down y otras configuraciones.



- 1 Botón pulsador **Prg** (mute)
- 2 Botón pulsador **Sel**
- 3 Botón pulsador (**aux**)
- 4 Botón pulsador (**def**)
- 5 Compresor ON
- 6 Ventiladores ON
- 7 Deshielo Activado
- 8 Relevador Auxiliar activado
- 9 Alarma activa
- 10 Servicio
- 11 Reloj tiempo real presente
- 12 Luces activadas
- 13 Ciclo continuo activado
- 14 HACCP activado
- 15 Display

ALIM.	MODELO	SALIDAS				ENTRADAS				FUNCIONES ADICIONALES							
		COMPRESOR (enfriamiento)	DESCONGELAMIENTO (deshielo)	VENTILADOR (de evaporador)	AUXILIAR 1 (configurable)	TEMPERATURA CUARTO (temostato)	TEMPERATURA EVAPORADOR (límite)	MULTIFUNCION 1 (temp. ó entrada digital)	MULTIFUNCION 2 (temp. ó entrada digital)	HACCP	Llave de configuración	Pantalla de alta eficiencia	Buzzer (zumbador de alarma)	Comunicación infrarroja	Reloj para deshielos en tiempo real	Terminal remote para lectura de temperatura auxiliar	Tarjeta opcional de comunicaciones RS485
<b>12 v.c.a.</b>																	
	IR33S00N00	16 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33Y00N00	16 A	8 A			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C00N00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C00R00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>12/24 v.c.a. ó v.c.d.</b>																	
	IR33S0LN00	16 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33S0LR00	16 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33Y0LR00	16 A	8 A			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C0LN00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C0LR00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C0LB00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>230 v.c.a.</b> (Modelos con alimentación a 115 v.c.a. cambiar dígito xxxxxx Exxx por xxxxxx Axxx)																	
	IR33S0EN00	8 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33S0EP00	16 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33S0EA00	8 A			8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33S0ER00	8 A				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33F0EN00	8 A	8 A	5 A		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33F0ER00	8 A	8 A	5 A		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33F0EC00	8 A	8 A	5 A		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>115/230 v.c.a.</b>																	
	IR33C0HR00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	IR33C0HB00	16 A	8 A	8 A	8 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

● Modelos disponibles con distribuidores

### Accesorios



Llave de Programación  
PSOPZKEY00



Tarjeta Serial RS485  
IROPZ48500



Display Remoto  
IR00RG0000



Control Remoto Infrarrojo  
IRTRRES000

## Botón 1 Prg (mute):

- Silencia la alarma audible (**buzzer**).
- Restablece todos los parámetros a valores de fábrica (si se mantiene presionado al momento de encender el instrumento).
- Entra a configuración de parámetros frecuentes (si es presionado por más de 5 seg.)
- Se entra al menú de configuración (si es presionado por mas de 5 seg. junto con el botón).

## Botón 2 Sel:

- Selecciona el punto de ajuste (**SETPOINT**).
- Indica el valor del parámetro.
- Se entra al menú de configuración (si es presionado por mas de 5 seg. junto con el botón)

## Botón 3 (aux):

- Incrementa el valor desplegado en pantalla para el punto de ajuste (**SETPOINT**) o valores de parámetros.
- Cambia a parámetro inmediato superior
- Energiza / desenergiza la salida auxiliar.
- Inicia o detiene un ciclo continuo (si se presiona mas de 5 seg. junto con el botón 4).

## Botón 4 (def):

- Decrementa el valor desplegado en pantalla para el punto de ajuste (**SETPOINT**) o valores de parámetros.
- Cambia a parámetro inmediato inferior.
- Fuerza el inicio de un ciclo de deshielo (si es presionado por más de 5 seg.)
- Inicia o detiene un ciclo continuo (si se presiona mas de 5 seg. junto con el botón 3) Oprima primero éste botón antes que el 3.



Existe una versión DIN del ir33, radicalmente actualizada de su predecesor. En este formato, ir33 es completamente compatible con la versión panel en software y funciones. Las características del hardware son muy poderosas: puede controlar compresores con escalas de 2 Hp y controla deshielo con un relay de 16 A. La versión más sofisticada tiene 5 salidas de relay, mientras que todos los modelos tienen 2 sensores de control y 3 entradas digitales que pueden configurarse como sensores.



ALIM.	MODELO	COMPRESOR (enfriamiento)	DESCONGELAMIENTO (deshielo)	VENTILADOR (de evaporador)	AUXILIAR 1 (configurable)	AUXILIAR 2 (configurable)	TEMPERATURA CUARTO (temperatura)	TEMPERATURA EVAPORADOR	MULTIFUNCION 1 (temp. ó entrada digital)	MULTIFUNCION 2 (temp. ó entrada digital)	MULTIFUNCION 3 (temp. ó entrada digital)	HACC	Funciones Adicionales
<b>12 v.c.a.</b>													
	DN33S00A00	16 A											
	DN33H00N00	16 A	16 A	8 A	8 A	8 A							
<b>12/24 v.c.a. v.c.d.</b>													
	DN33S0LR00	16 A											
	DN33COLR00	16 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33COLC00	16 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33COLB00	16 A	16 A	8 A	8 A								
<b>230 v.c.a. (Modelos con alimentación a 115 v.c.a. cambiar dígito xxxxxxExxx por xxxxxxAxxx)</b>													
	DN33S0EN00	16 A											
	DN33S0EA00	16 A			8 A								
	DN33FOEN00	16 A	16 A	8 A									
	DN33FOEC00	16 A	16 A	8 A									
	DN33FOEA00	16 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33FOEL00	16 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33FOET00	16 A	16 A	8 A	8 A								
<b>115/230 v.c.a.</b>													
	DN33S0HR00	30 A											
	DN33S0HA00	30 A			8 A								
	DN33COHR00	30 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33COHB00	30 A	16 A	8 A	8 A								
	DN33HOHN00	30 A	16 A	8 A	8 A	8 A							
	DN33HOHB00	30 A	16 A	8 A	8 A	8 A							

● Modelos disponibles con distribuidores

## Características

- Pantalla** 3 dígitos LED de 12.7 mm con punto decimal automático entre -19.9 y 19.9 °C.
- Opciones** Buzzer de alarma interno, control remoto infrarrojo, interfase RS485 (IROPZ48500), Para programa PlantVisor para monitoreo y registro en PC.
- Exactitud** ± 1% de la escala total
- Consumo** 3 v.a.
- Conexiones** block de conexiones para destornillador para cable calibre 16, 18 o 20 AWG
- Condiciones de operación** temperatura entre 0 y 50 °C; humedad máxima 90% sin condensación
- Índice de protección** IP65 (desde panel frontal, con empaque montado)
- Dimensiones generales** 75 x 33 x 71.5 mm



## Modelos

Plug-in es la nueva gama de controles Carel para la regulación de unidades frigoríficas de temperatura normal o baja, con evaporador estático o ventilado. Plug-in es novedoso porque pone a disposición del constructor una tecnología electrónica de vanguardia, dinámico controlde las unidades frigoríficas, soluciones de diseño personalizado y reducción de los gastos de producción. Representan la respuesta a las exigencias de mercado donde haya la necesidad de reducir el número de componentes eléctricos de la máquina frigorífica, para disminuir gastos, tiempos de montaje y gestión del componente.

- PJ32C001** Equipado con tres relevadores destinados a la gestión del compresor, de los ventiladores del evaporador y de los descarches, es la solución ideal para unidades ventiladas a baja temperatura (115 V.).
- PJ32S0EL** Este control realiza las funciones de termómetro termostato y termostato para el descarche (12 V.). El ciclo de descarche se realiza por paro de compresor.
- PJ32S1P1** Este control realiza las funciones de termómetro, termostato y termostato para el descarche (115 V.).
- PJ32S1P0** Este control realiza las funciones de termómetro, termostato y termostato para el descarche (220 V.).
- PJ32Y0EL** Permite el control de descarche en condiciones de bajas temperaturas (12 V.).



ALIM.	MODELO	SALIDAS				ENTRADAS				FUNCIONES ADICIONALES						
		COMPRESOR (enfriamiento)	DESCONGELAMIENTO (destiolo)	VENTILADOR (de evaporador)	AUXILIAR 1 (solo alarma)	TEMPERATURA CUARTO (termostato)	TEMP. EVAPORADOR (límite)	TEMPERATURA PRODUCTO	MULTIFUNCION (solo digital)	Accepta módulo opcional HACCP	Llave de configuración	Montaje desde el frente	Conectores rápidos tipo Phoenix	Pantalla Estándar LED rojo	Buzzer (zumbador de alarma)	Módulo opcional de comunicaciones RS485
<b>12 v.c.a. ó v.c.d.</b>																
	PJ32S0EL00	8 A				•	•			•						
	PJ32Y0EL00	8 A	8 A			•										
<b>115 v.c.a.</b>																
	PJ32S0E100	8 A				•				•						
	PJ32S01000	8 A				•				•						
	PJ32S0P100	16 A				•				•						
	PJ32S1P100	16 A				•				•				•		
	PJ32S20100	8 A			8 A	•				•						
	PJ32Y00100	8 A	8 A			•				•						
	PJ32X10100	8 A	8 A			•				•						
	PJ32C00100	16 A	8 A	5 A		•				•						
<b>230 v.c.a.</b>																
	PJ32S0E000	8 A				•				•						
	PJ32S00000	8 A				•				•						
	PJ32S0P000	16 A				•				•						
	PJ32S1P000	16 A				•				•				•		
	PJ32S20000	8 A			8 A	•				•						
	PJ32Y00000	8 A	8 A			•				•						
	PJ32X10000	8 A	8 A			•				•						
	PJ32C00000	16 A	8 A	5 A		•				•						

● Modelos disponibles con distribuidores

## Accesorios



Lave de programación PJOPZKEY00



Modulo serial RS485 PJOP Z48500



Carátulas intercambiables personalizables



Nuevo sistema de montaje





- 1 Botón pulsador 1 Set (mute)
- 2 Botón pulsador 2 \_ (ciclo continuo)
- 3 Botón pulsador 3 \_ (deshielo)
- 4 Display
- 5 Compresor ON
- 6 Alarma activa
- 7 Deshielo Activado

## Botón 1

*En funcionamiento Normal.*

- Silencia la alarma audible (buzzer, dependiendo modelo)
- Visualiza y/o permite ajustar el Set Point
- Cuando es pulsado por mas de cinco segundos sin presencia de alarma: permite el acceso a los parámetros frecuentes tipo "F"
- Si es presionado en el momento de encender el instrumento junto con la tecla activa el procedimiento de RESET de los parámetros.

*En modalidad Modificación de parámetros:*

- Visualiza el valor asignado al parámetro seleccionado
- Si es pulsado por mas de cinco segundos en la modalidad modificación de parámetros, efectúa su almacenaje registrando las ultimas modificaciones efectuadas en el instrumento.

## Botón 2

*En funcionamiento Normal.*

- Si es pulsado por mas de cinco segundos, activa /desactiva el ciclo continuo.

*En modalidad Modificación de parámetros:*

- Pasa de un parámetro al sucesivo
- Incrementa el valor asociado al parámetro.

## Botón 3

*En funcionamiento Normal.*

- Si es pulsado por más de cinco segundos: activa un deshielo manual, cuando habilitado.

*En modalidad Modificación de parámetros:*

- Pasa de un parámetro al anterior
- Disminuye el valor asociado al parámetro.

## Características

<b>Pantalla</b>	2.5 dígitos LED de 12.7 mm
<b>Opciones</b>	Buzzer de alarma interno, modulo Interfase RS485 (IROPZ48500), Para programa PlantVisor para monitoreo y registro en PC.
<b>Exactitud</b>	± 1% de la escala total
<b>Alimentación</b>	12, 115, 220 Vac. dependiendo del modelo
<b>Consumo</b>	3 v.a.
<b>Conexiones</b>	Block de conexiones para destornillador para cable calibre 16, 18 o 20 AWG
<b>Condiciones de operación</b>	Temperatura entre -10°C y 50°C; humedad máxima 90% sin condensación
<b>Indice de protección</b>	IP54 (desde panel frontal, con empaque montado)
<b>Dimensiones generales</b>	81 x 33 x 64.7 mm

**E<sup>2</sup>V****Ventajas**

La regulación del flujo de refrigerante se realiza utilizando un obturador de más de 14 mm de longitud y el mecanismo interno de movimiento se ha montado en suspensión sobre resortes calibrados mediante un cojinete de bolas: la regulación resulta muy precisa, estable y se incrementa la fiabilidad en el tiempo, anulándose los riesgos de bloqueo.

La producción de E2V se realiza por completo gracias a soldaduras láser con materiales valiosos (AISI 316L y materiales plásticos de elevadas prestaciones). Considerando el actual aumento de las instalaciones que utilizan refrigerantes de alta presión, la serie E2V se ha diseñado para garantizar el funcionamiento hasta 435 libras de diferencial y 580 libras de presión de entrada, gracias a la elevada fuerza de empuje, al movimiento exclusivamente axial del obturador y a la instalación de una junta de cierre muy resistente. Además, la capacidad de expansión tanto en un sentido como en el opuesto permite simplificar el esquema frigorífico en las bombas de calor reversibles y reducir los costes de instalación, pudiéndose instalar una sola válvula y evitando la utilización de válvulas de flujo simple.

**Energy saving y precisión**

El amplio campo de trabajo de las diferencias de presión variable y de la precisión en términos de regulación (desde el 10 hasta el 100% de la potencia nominal) permite ahorros energéticos de gran importancia.

La utilización de la tecnología E2V garantiza un ahorro que permite un pay-back (amortización) en tiempos muy reducidos. Además se ha demostrado y comprobado en el campo que en caso de grupos frigoríficos para refrigeración comercial la reducción de los consumos que se puede alcanzar utilizando E2V tiene un promedio anual del 20%, con picos que alcanzan hasta el 30%.

Además de esta característica, E2V se distingue por la gran calidad de la regulación y por la capacidad de alcanzar y mantener la estabilidad de la máquina de forma constante. Este último aspecto resulta óptimo en las aplicaciones para el acondicionamiento de precisión, la telefonía (casetas), la refrigeración industrial, donde además del ahorro energético E2V permite un aumento de la eficiencia y una rápida consecución de la estabilidad de la unidad.

CAREL introduce en su línea de productos una serie dedicada a las válvulas de expansión electrónicas, (EEV) de modulación proporcional y con características técnicas y funcionales de nivel excepcional.

La serie E2V se puede adaptar para muchas aplicaciones en los campos del acondicionamiento y de la refrigeración de baja y mediana temperatura y ofrece una elevada compatibilidad con los refrigerantes mayormente utilizados en estas aplicaciones.

**Sistemas de control**

CAREL ofrece muchas soluciones para el control de las válvulas de expansión electrónicas E2V.

El funcionamiento de E2V se basa en el control del valor de recalentamiento del refrigerante con algunas regulaciones accesorias (MOP, LOP): para el cálculo de estas informaciones hay que posicionar en la salida del evaporador una sonda de presión y una de temperatura. La expansión del refrigerante se controla gracias al algoritmo de regulación CAREL que calcula en tiempo real la posición óptima del obturador y, mediante un controlador, lo mueve utilizando el motor paso a paso integrado. Resulta posible controlar la lectura de las sondas, el algoritmo de control y el controlador del movimiento utilizando dispositivos de tipo integrado o a través de módulos separados. En el primer caso los dispositivos se integran en la plaqueta de control principal (un ejemplo puede ser Mastercase equipada con controlador EEV incorporado).

En el segundo caso, los módulos pueden ser

- EVD200: controlados mediante una plaqueta de control programable (pCO);
- EVD400: controlados mediante una plaqueta de control paramétrica ( $\mu$ C2);
- EVD300 o EVD400 activados mediante una simple entrada digital que se puede encontrar en cualquier instrumento paramétrico CAREL o de otros constructores.

Por lo que se refiere al caso de que se utilicen controles programables, gracias a EasyTools system resulta posible personalizar el algoritmo de control para adaptar el control a las necesidades específicas de la instalación (pump down, deshumidificación a petición de los interesados).

En cambio, para las controles paramétricas, las funciones predispuestas constituyen una oferta completa para las necesidades de las instalaciones estándar. Además resulta posible realizar un mantenimiento preventivo y un eficiente control de las alarmas a través del sistema de supervisión (local o remoto), mediante la monitorización del valor de recalentamiento del refrigerante y en consecuencia del nivel de apertura de E2V y de los otros parámetros procedentes de las diferentes entradas de los controles.



## Ventajas

pCO sistema es el resultado de la larga experiencia de CAREL en el diseño y en la producción de controles programables para unidades de Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración. pCO sistema consta de controles programables, de interfaces de usuario, de herramientas software para el desarrollo de las aplicaciones, de gateway e interfaces de comunicación, de sistemas de telegestión, etc. Todo eso es necesario para ofrecer a los OEM que operan en el Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración un sistema de control poderoso, flexible, que se puede fácilmente conectar mediante interface con los Sistemas de Gestión de Edificios más comunes, y que además puede se integrar en un sistema de supervisión propietario. Este sistema, además de ser muy fiable, se puede modificar fácilmente para diferenciar el control de sus unidades de acondicionamiento y refrigeración, tanto en términos estéticos como funcionales. Esta es la razón por la cual pCO sistema se ha impuesto como un estándar en el mercado del Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración. Todos los componentes de pCO sistema se pueden conectar sin tarjetas adicionales a la red local pLAN, permitiendo de esta forma la comunicación de datos e informaciones. Por lo tanto es posible realizar de forma simple y fiable una regulación distribuida para una gestión optimizada del sistema.

## Amplia gamma

La gama de controles de la serie pCO prevé 3 "familias" de productos (pCO2, pCO1, pCOXS, pCOB, pCOC), permitiendo encontrar para cada aplicación el control adecuado. Se han previsto varios tamaños en función del número y del tipo de entradas/salidas, de la presencia del terminal incorporado, del tamaño de la memoria flash que está a disponible. Las tarjetas se pueden alimentar también en Vdc para satisfacer aplicaciones especiales como las de la telefonía. La serie pCO2, pCO1 y pCOXS se ha equipado con caja de material plástico para su montaje en guía DIN que garantiza una elevada protección mecánica de la tarjeta y reduce los peligros de descargas electrostáticas. Además éstas pueden alojar un interface de usuario incorporado con un display LCD 4x20, 6 teclas y 4 LEDs. Las entradas y las salidas se han separado en la disposición mejorando de esta forma los tiempos de cableado y la inmunidad a las interferencias electromagnéticas.

## Interfaces

La gama de interfaces de usuario que se pueden combinar con los controles y con los módulos de regulación del pCO sistema garantiza al OEM una solución óptima para cada aplicación.

Los terminales de la serie pCO están disponibles en la versión de panel o de pared con display de LED, LCD alfanuméricos y gráficos, permitiendo además la visualización de los mensajes en chino, cirílico, árabe, japonés.

## Aplicaciones

Gracias a la posibilidad de programación, la serie pCO se puede aplicar en el campo de enfriadoras, acondicionadores, cassetas, unidades roof top, centrales frigoríficas y climatizadores.

## Alta tecnología

Un microprocesador de 16 bit de altas prestaciones garantiza una elevada velocidad de ejecución del programa y una eficiente gestión de los interfaces y de las tarjetas de expansión, permitiendo hasta el control de fenómenos transitorios rápidos. Los parámetros se pueden proteger mediante varios niveles de contraseñas (constructor, usuario,...). Gracias a la amplia capacidad de la memoria flash y al reloj con batería de respaldo, es posible memorizar todas las alarmas que han intervenido, el valor de las principales magnitudes físicas reguladas (temperatura, presiones, humedad,...) y el estado de los dispositivos controlados (compresores, ventiladores, bombas,...) aun durante largos períodos, como si se estuviera utilizando una verdadera caja negra.

## Posibilidad de programación

El exclusivo sistema de desarrollo Easy Tools CAREL permite la rápida personalización del software y gracias a la tecnología flash Ram eso resulta aún más simple.

La transferencia del software se puede realizar directamente desde un ordenador personal o bien utilizando una llave electrónica "plug & play".

## Comunicación

Siempre lo más importante en el Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración es la compatibilidad con los sistemas de supervisión. Los controles de la serie pCO comunican mediante interface con los más comunes estándares de comunicación, directamente o mediante gateway (ModBus®, BACnet™, Johnson Metasys®, DLL for Windows®, TCP/IP, SNMP, LonWorks®, Trend). Además es posible la comunicación mediante interface con redes intranet/ internet, gracias a la utilización de un gateway especial que convierte el protocolo CAREL en TCP/IP Ethernet™10 MB/s. Además, para garantizar una mayor seguridad y un mantenimiento más simple de los sistemas de acondicionamiento y de refrigeración, los controles del pCO sistema pueden recibir y enviar mensajes SMS mediante un simple módem GSM.



BOHN se reserva el derecho de hacer cambios en sus especificaciones, en cualquier momento, sin previo aviso y sin ninguna responsabilidad con los compradores propietarios del equipo que previamente se les ha vendido.

## BOHN DE MEXICO S.A. DE C.V.

### Oficinas Corporativas

Bosques de Alisos No. 47-A, Piso 5  
Col. Bosques de las Lomas  
México, DF. C.P. 05120  
Tel: (01 55) 5000 5100  
Fax: (01 55) 5259 5521  
Tel. sin costo 01 800 228 20 46

### Planta

Acceso II, Calle 2 No. 48  
Parque Industrial Benito Juárez  
Querétaro, Qro. C.P. 76120  
Tel: (01 442) 296 4500  
Fax: (01 442) 217 0616  
Tel sin costo 01 800 926 20 46

### Monterrey

Torre Alestra, Piso 3 HQ  
Av. Lázaro Cárdenas 2321 Poniente  
Col. Residencial San Agustín  
C.P. 66260 San Pedro Garza García,  
Nuevo León  
Tel: (01 81) 1001 7032  
Fax: (01 81) 1001 7001

### Tijuana

Camino del Rey Oeste # 5459-2  
Privada Capri # 2  
Residencial Colinas del Rey  
Tijuana BC, C.P. 22170  
Tel: (01 664) 900 3830  
Fax: (01 664) 900 3845  
Cel: (01 664) 674 1677  
Nextel 152\*1315271\*1

### Culiacán, Sinaloa.

Río Petatlán # 885  
Col. Rosales  
Culiacán, Sinaloa  
C.P. 80230  
Tel: (01 667) 752-0700  
Fax: (01 667) 752-0701  
Cel: (01 667) 791-5336

### Guadalajara

Av. Moctezuma 3515  
Esq. López Mateos Sur  
Local Mezanine  
C.P.45050  
Guadalajara, Jal.  
Tel: (01 33) 388 01214  
Fax: (01 33) 3678 9123

**e-mail: [enlacebohn@cft.com.mx](mailto:enlacebohn@cft.com.mx)**

**Boletín BCRL-01  
Enero, 2006  
BCT-065**

**[www.bohn.com.mx](http://www.bohn.com.mx)**