

# Caldera Mural Para Calefacción



**BJ24i**

## Índice

Sección	Título	Página
<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Encendido, Funcionamiento y Apagado</b>	<b>4</b>
2.1	Controles Preliminares	4
2.2	Tablero de Control	4
2.3	Primer Encendido	4
2.4	Regulación de la Temperatura de Agua de Calefacción	5
2.5	Control de la presión del circuito de Calefacción	5
2.6	Apagado de la Caldera	5
<b>3</b>	<b>Información General</b>	<b>5</b>
3.1	Dimensiones Externas	5
3.2	Componentes Principales	6
3.3	Esquema de Funcionamiento	6
<b>4</b>	<b>Características Técnicas</b>	<b>7</b>
4.1	Ficha Técnica	7
4.2	Gráfico de Bomba Circuladora	8
4.3	Esquema Eléctrico	8
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>9</b>
5.1	Lugar de Instalación	9
5.2	Fijación de la Caldera	9
5.3	Conexión Eléctrica	10
5.4	Conexión del Termostato de Ambientes	10
5.5	Llenado del Circuito	10
5.6	Salida de humos	11
<b>6</b>	<b>Control de la presión de alimentación de gas</b>	<b>13</b>
6.1	Transformación de gas natural a gas envasado	13
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>15</b>
7.1	Operación Preliminar de Mantenimiento	15
7.2	Operaciones de mantenimiento	15
<b>8</b>	<b>Anomalías de Funcionamiento</b>	<b>16</b>

## 1 - Introducción

Este manual contiene información sobre el uso, instalación y mantenimiento de la caldera **Triangular** modelo **BJ24i**.

Se recomienda la lectura del presente manual antes de la instalación de la caldera.

La instalación debe estar realizada en un todo de acuerdo con las disposiciones de ENARGAS, municipales o locales según corresponda.

La caldera mural **BJ24i** es un generador térmico de alto rendimiento para la producción de agua de calefacción. Las características principales de la caldera se detallan a continuación:

- Reducidas dimensiones.
- Encendido automático sin llama piloto.
- Control de llama por ionización.
- Quemador atmosférico de acero inoxidable tipo multigas.
- Intercambiador de calor Gas/ Agua de alto rendimiento construido en cobre.
- Tanque de expansión cerrado incorporado.
- Bomba circuladora de tres velocidades con desaireador.
- Indicador de anomalías en el tablero de control.
- Termostato de seguridad límite que corta la entrada de gas al quemador en caso de sobrettemperatura en el intercambiador de calor primario.
- Termostato de humos que corta la entrada de gas al quemador en caso de problemas en el tiraje natural de la caldera.
- Regulación de la temperatura de calefacción para radiadores entre 0 y 90 °C.
- Rendimiento térmico 92%.
- Presostato de agua que bloquea totalmente la caldera en caso de falta de agua.
- Conexión para termostato de ambientes o programador horario con termostato remoto.
- Grifo de llenado.
- Válvula de gas con encendido gradual de los quemadores.
- Válvula de seguridad de 3 bar.
- Termomanómetro.
- Interruptor de encendido.

## 2 - Encendido, Funcionamiento y Apagado

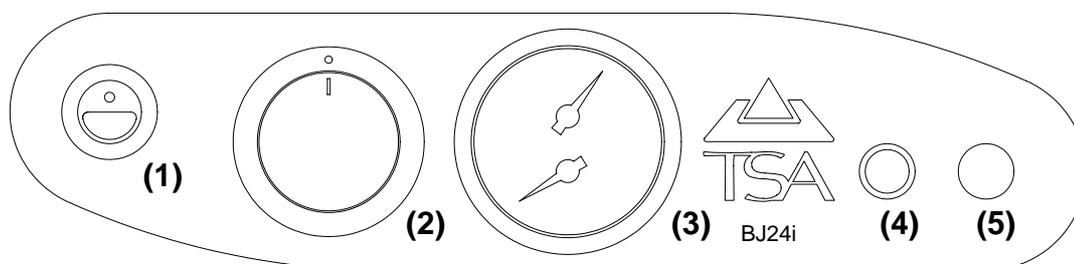
### 2.1 Controles Preliminares

Al encender la caldera por primera vez, controlar:

- Que se encuentren abiertas las válvulas colocadas entre la instalación y la caldera.
- Que la instalación se encuentra completamente llena y a la presión correspondiente.
- Que la caldera esté preparada para funcionar con el tipo de gas correcto.
- Que la llave de entrada de gas se encuentre abierta.
- Que la tubería de gas esté purgada de aire.
- Que no haya pérdidas de gas o agua en la instalación o la caldera.
- Que la caldera esté correctamente conectada a la línea eléctrica (punto 4.3 de este manual) y que posea una apropiada puesta a tierra.
- Que no haya líquido o materiales inflamables en las zonas aledañas a la caldera.
- Que la salida de humos esté correctamente conectada y sin obstrucciones.
- En instalaciones de radiadores y Fan-Coils, verificar la apertura de las válvulas y detentores.
- En instalaciones de piso radiante, verificar la apertura de las válvulas de los colectores.
- Que la bomba circuladora de la caldera no se encuentre bloqueada.

**ATENCIÓN:** Se prestará especial cuidado al total purgado de la instalación para evitar daños inesperados a la bomba circuladora.

### 2.2 Tablero de Control



- 1 - Interruptor de Encendido
- 2 - Termostato de Regulación
- 3 - Termomanómetro
- 4 - Reset
- 5 - Led de Falla

### 2.3 Primer Encendido

Presionar el interruptor de encendido para llevarlo a la posición I.

El quemador se encenderá automáticamente. En el caso de no verificarse presencia de llama, se encenderá el led de falla.

Para desbloquear la caldera y repetir el ciclo de encendido se deberá presionar el botón de reset de bloqueo.

## 2.4 Regulación de la Temperatura de Agua de Calefacción

Seleccione la temperatura de agua de calefacción mediante el termostato de regulación.  
El termomanómetro marcará la temperatura y la presión actual del circuito de calefacción.

## 2.5 Control de la Presión del Circuito de Calefacción

Es importante controlar periódicamente la presión del circuito de calefacción sobre el termomanómetro. La presión debe estar entre 0,4 y 2 bar.

En el caso en que el valor de presión sea menor a 0,4 bar se deberá abrir lentamente el grifo de llenado y esperar unos segundos hasta que la presión indicada en el termomanómetro sea al menos de 0,4 bar. En el momento en que el termomanómetro muestre el valor deseado, cerrar el grifo de llenado.

ATENCIÓN: La caldera NO funciona con una presión de agua menor a 0,4 bar.

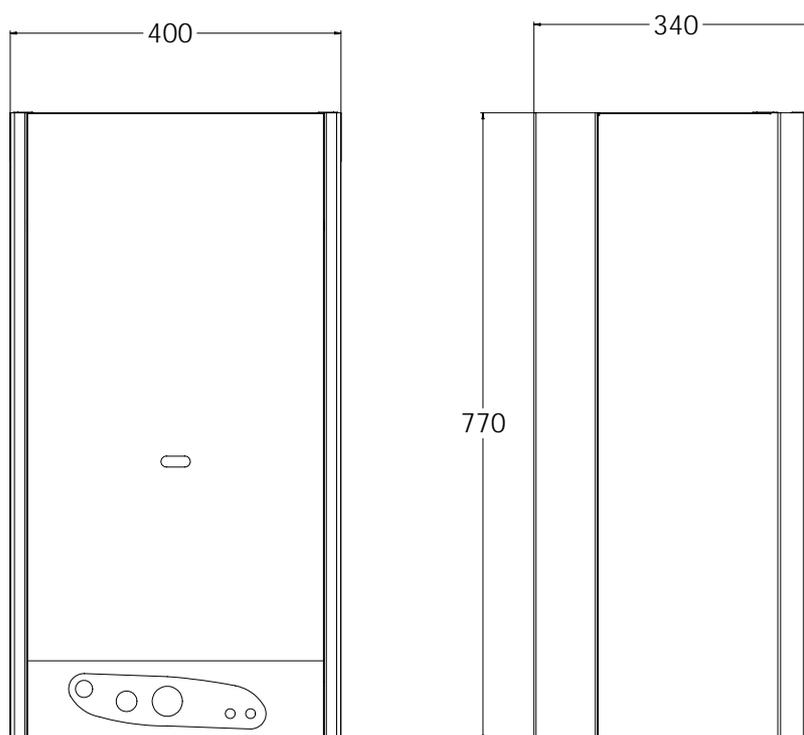
## 2.6 Apagado de la Caldera

Para un apagado completo presionar el botón de encendido llevándolo a la posición O.

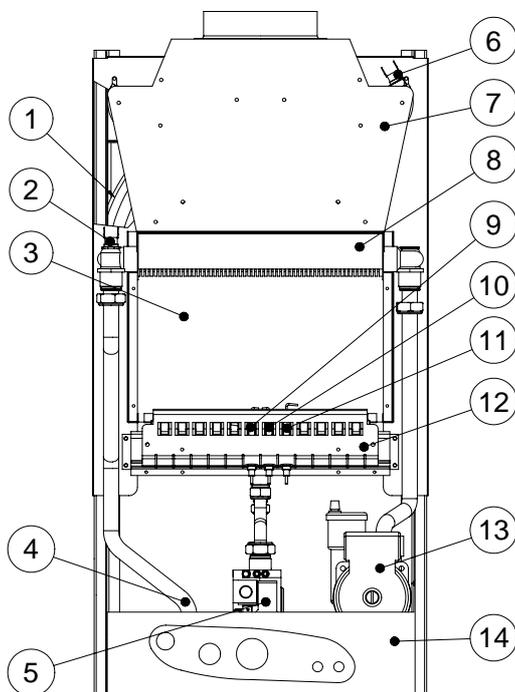
En caso de ausencia prolongada, cerrar el grifo de gas y desenchufar la caldera. Se recomienda también en el caso de encontrarse en una zona geográfica excesivamente fría y especialmente en invierno, vaciar las cañerías de agua sanitaria y calefacción con el fin de evitar el congelamiento del agua que pudiera encontrarse en ellas.

## 3 - Información General

### 3.1 Dimensiones Externas

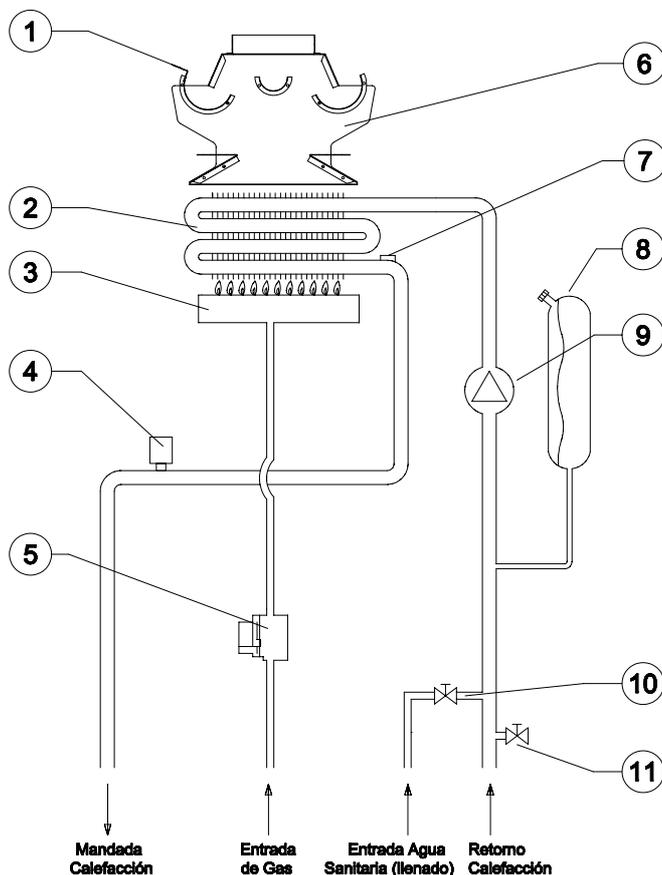


### 3.2 Componentes Principales



- 1) Tanque de expansión
- 2) Termostato de seguridad
- 3) Cámara de Combustión
- 4) Presostato de agua
- 5) Válvula de Gas
- 6) Termostato de humos
- 7) Cámara de humos
- 8) Intercambiador primario
- 9) Electrodo de encendido SX
- 10) Electrodo de encendido DX
- 11) Electrodo de Ionización
- 12) Quemador
- 13) Bomba circuladora
- 14) Tablero de control

### 3.3 Esquema de Funcionamiento



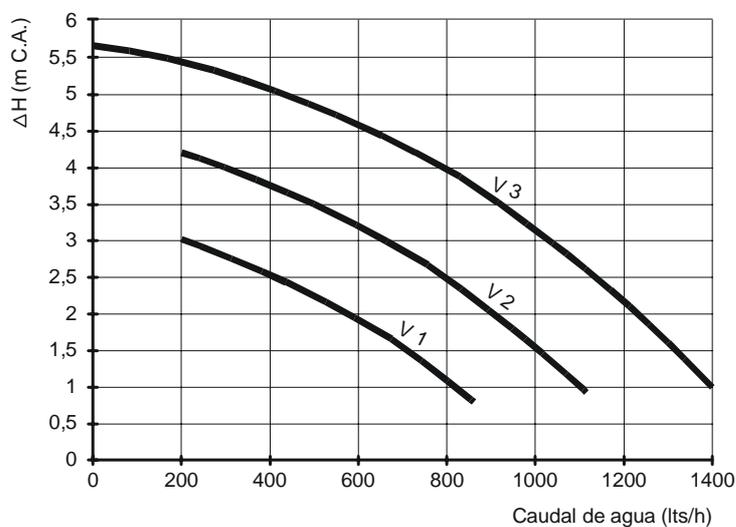
- 1) Termostato de Humos
- 2) Intercambiador Primario
- 3) Quemador
- 4) Presostato de agua
- 5) Válvula de gas
- 6) Cámara de humos
- 7) Termostato de Seguridad
- 8) Tanque de expansión
- 9) Bomba Circuladora
- 10) Grifo de carga
- 11) Válvula de seguridad

## 4 - Características Técnicas

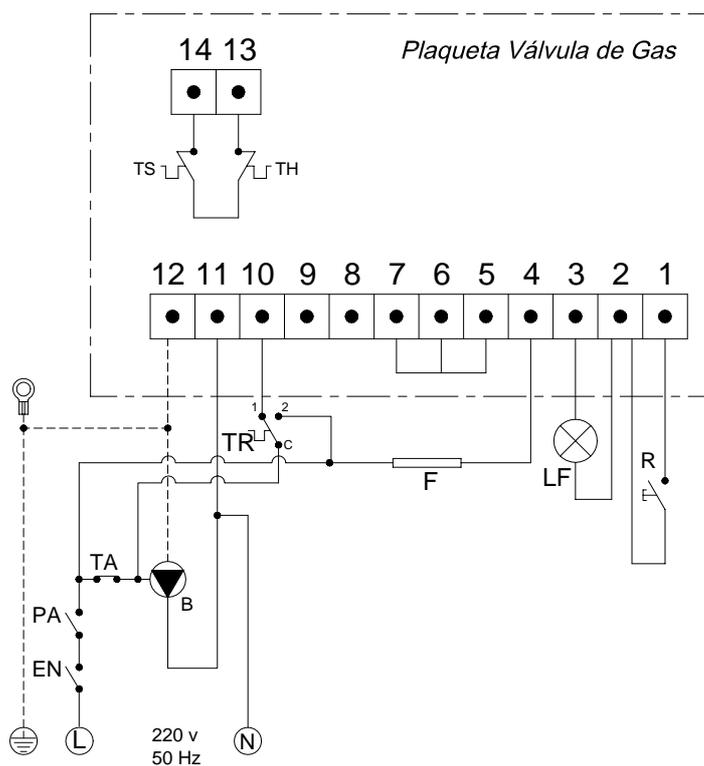
### 4.1 Ficha Técnica

	<i>Unidad</i>	<b>BJ24i</b>
<i>Descripción</i>		
Potencia máxima consumida (PCS)	Kcal/h	25.400
Potencia máxima entregada (PCI)	Kcal/h	20.600
Rendimiento nominal	%	92
<i>Calefacción</i>		
Regulación de temperatura agua calefacción (Radiadores / Fan Coils)	°C	0-90
Volumen del tanque expansión	lts	7
Presión de nitrógeno del tanque de expansión	bar	1
Presión mín. de funcionamiento circuito de calefacción	bar	0,4
Presión máx. de funcionamiento circuito de calefacción	bar	3
Temperatura máxima	°C	90
<i>Características eléctricas</i>		
Tensión/Frecuencia	V/Hz	220/50-60
Potencia	W	140
<i>Dimensiones</i>		
Largo	mm	400
Alto	mm	770
Profundidad	mm	340
Peso	kg	46
Entrada de agua sanitaria (Llenado)	Pulg.	½
Mandada/Retorno	Pulg.	¾
Gas	Pulg.	¾
Diámetro tubo de salida de humos	Pulg.	5
<i>Presión de Alimentación de Gas (en funcionamiento)</i>		
Gas natural	mm.c.a.	200
<i>Presión de Gas en el quemador (en funcionamiento)</i>		
Gas natural	mm.c.a.	140

## 4.2 Gráfico de Bomba Circuladora



## 4.3 Esquema Eléctrico



- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| TR : Termostato de Regulación | PA : Presostato de Agua      |
| TA : Termostato de ambiente   | F : Fusible (3A)             |
| B : Bomba                     | R : Reset                    |
| LF : Led Indicador de Falla   | TH : Termostato de humos     |
| EN : Interruptor de Encendido | TS : Termostato de seguridad |

## 5 - Instalación

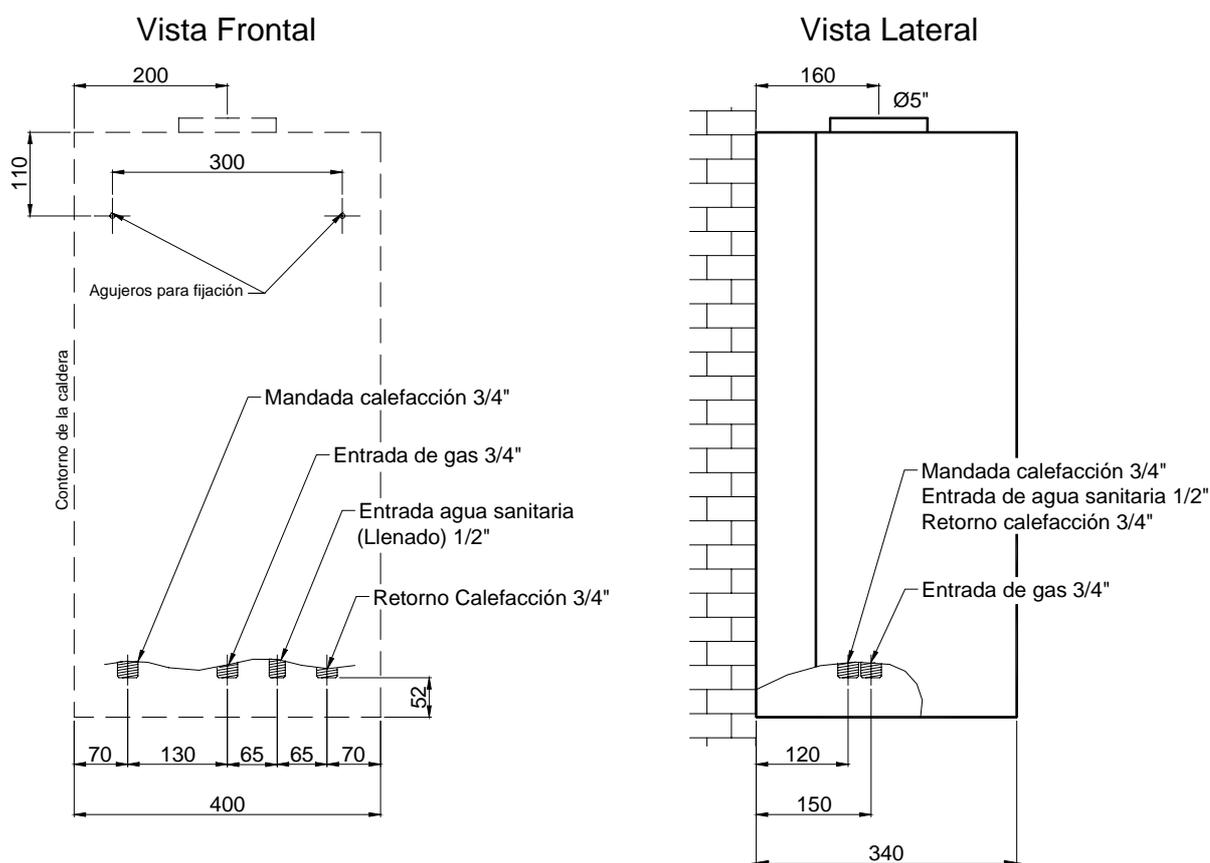
La instalación debe ser realizadas por un instalador matriculado y en un todo de acuerdo con lo establecido en las disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones de gas.

Cualquier manipulación de los dispositivos de seguridad, entraña un grave riesgo para la salud, cuyas consecuencias serán responsabilidad de quien la efectuara.

### 5.1 Lugar de Instalación

El lugar de instalación de la caldera debe cumplir con las disposiciones provinciales y municipales del ENARGAS. La caldera debe estar protegida de las inclemencias del tiempo ya que no está diseñada para instalar en exteriores o para soportar lluvia.

### 5.2 Fijación de la Caldera

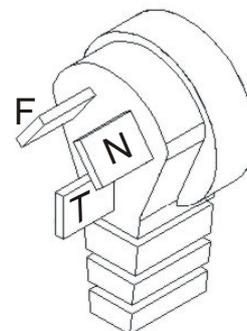


- Mantener debajo de la caldera, una distancia de 40 cm libre de obstáculos (mantener arriba de la caldera una distancia mínima de 50 cm).
- Presentar la tubería de instalación como lo muestra la plantilla de instalación.
- Fijar al muro los dos soportes que sostienen la caldera con tarugos y tornillos de 10 mm.
- Colocar la caldera en los soportes previamente fijados.

### 5.3 Conexión Eléctrica

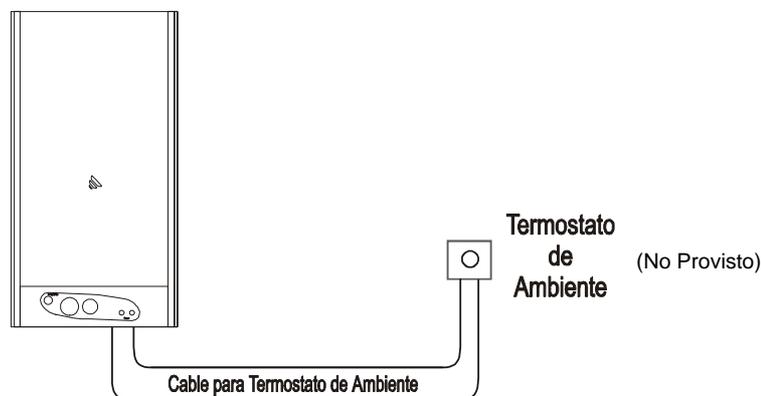
Siguiendo con la normativa local vigente, respete las siguientes instrucciones:

- La alimentación eléctrica a la caldera debe ser con una línea monofásica de 220/230V - 50/60Hz respetando la polaridad (fase "F" - neutro "N").
- Es obligatorio la conexión a tierra de la caldera (T).
- El tomacorriente donde se conecte la caldera debe encontrarse a no menos de 15 cm de cualquier punto de la caldera. En ningún caso debe quedar tapado por la caldera.
- Se recomienda la instalación de una llave termomagnética bipolar exclusiva para la caldera de 3 amper.
- Verificar que la vivienda posea un disyuntor diferencial.
- No colocar triples ni extensiones entre la ficha de la caldera y el tomacorriente.



### 5.4 Conexión del Termostato de Ambiente

Para la conexión eléctrica del termostato de ambiente es necesario abrir el puente eléctrico en el cable provisto para el termostato de ambiente y conectarlo en el termostato de ambiente tal como lo indica la figura.



Importante: Bajo ninguna circunstancia se debe alimentar el termostato de ambiente o el cable de conexión al termostato de ambiente con 220 Volts.

### 5.5 Llenado del Circuito

Una vez efectuada las conexiones de la caldera, proceda al llenado tal como se indica a continuación:

- Abrir las válvulas de purga de aire de los radiadores.
- Abrir gradualmente el grifo de llenado de la caldera.
- Cerrar las purgas de aire de los radiadores en el momento en que comience a salir agua de las mismas.
- Verificar en el termomanómetro indique que la presión del circuito de calefacción se encuentra entre 0,4 y 2 bar
- Cerrar la válvula de llenado.

- Durante el funcionamiento de la caldera, la presión en el circuito de calefacción aumenta. Verificar que ese valor de presión no supere los 2,5 bar

## 5.6 Salida de Humos

La salida de humos es de fundamental importancia para el buen funcionamiento de la caldera. Para ello se aconseja que el tubo utilizado cumpla con los siguientes requisitos:

- Resistir la temperatura de los humos y la condensación que pudiera generarse dentro de la tubería.
- Poseer suficiente resistencia mecánica y poca conductividad térmica.
- Ser perfectamente uniforme.
- Ser estanco y no permitir la fuga de los gases quemados.
- El diámetro del conducto deberá ser siempre igual al diámetro de salida de gases quemados que tiene el artefacto a instalar, no debiendo en ningún punto (acoples, curvas, etc.) experimentar ninguna clase de angostamiento o escalonamiento.

Este artefacto cuenta con un dispositivo de seguridad especial para prevenir accidentes por monóxido de carbono (CO). No obstante, ello no habilita su instalación en baños ni dormitorios, ni evita las exigencias reglamentarias de ventilación del ambiente.

Las calderas con cámara de combustión abierta, deben ser instaladas en un local de acuerdo a las disposiciones actuales de ENARGAS, debiéndose respetar además las disposiciones provinciales y municipales.

El local en donde se encuentre instalada la caldera deberá tener una entrada de aire permanente desde exterior, para permitir la correcta combustión de la caldera. La sección de dicha abertura deberá ser mayor o igual a 140 cm<sup>2</sup>

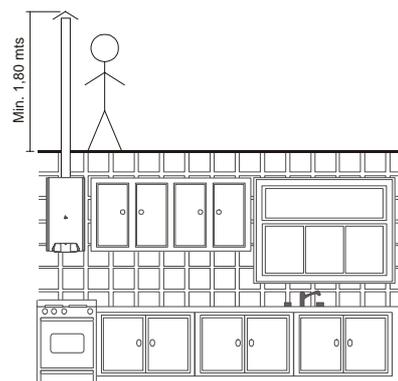
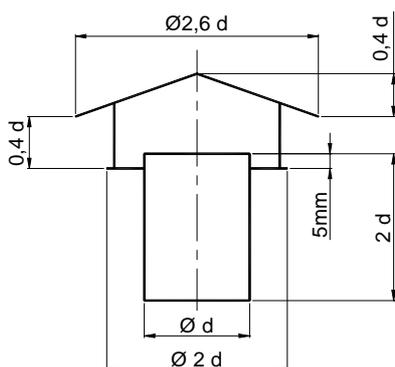
Dichos orificios deberán estar a una altura menor a 30 cm del nivel de piso.

**ATENCIÓN:** Si la caldera llegara a encontrarse en un local donde hay campanas, extractores de aire o cualquier otro conducto de ventilación (como chimeneas de parrillas etc.), deberá verificarse que no afecten el normal funcionamiento de la caldera.

El conducto de evacuación de productos de combustión deberá ser provisto por el instalador.

Nunca conectar la salida de gases de otros artefactos a gas o de otro tipo al conducto de salida de la caldera.

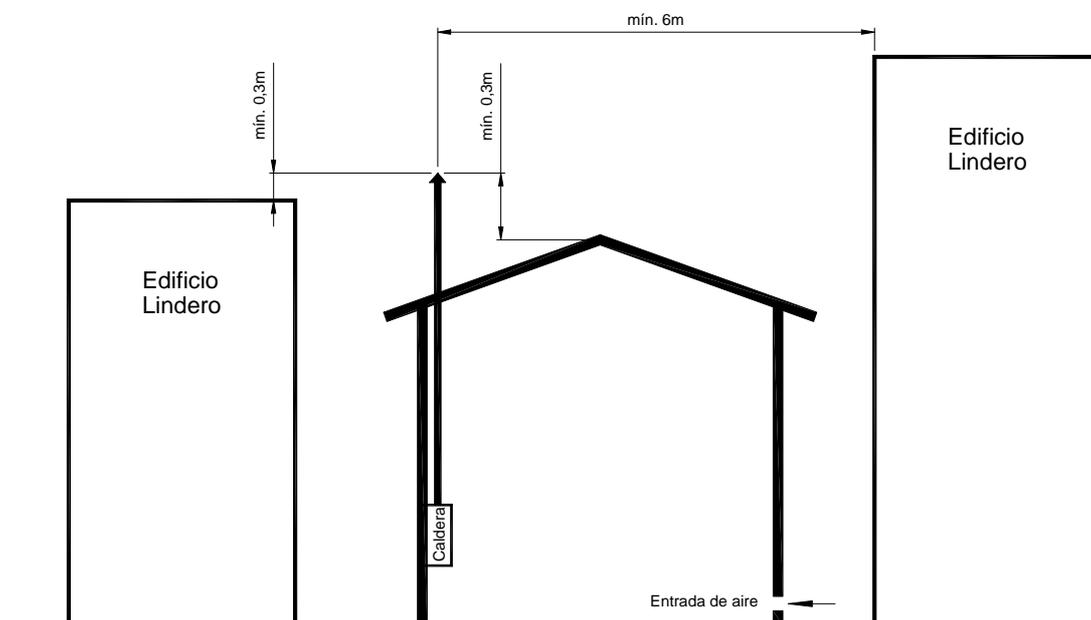
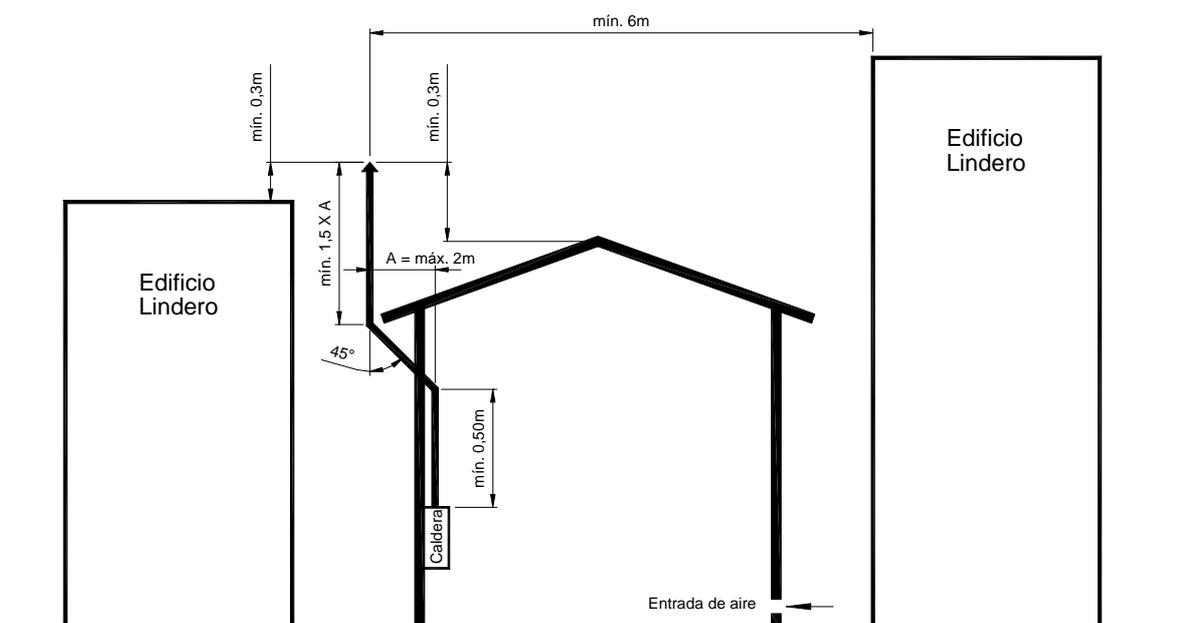
En la terminación del conducto se colocará un sombrerete reglamentario. Este deberá estar a los cuatro vientos con una altura mínima de 1,80 metros sobre el nivel del techo o terraza.



El conducto deberá estar a una distancia de más de 15 cm de cualquier material combustible.

Si en algún caso se debiera atravesar un piso y/o tabique construido en material combustible, deberá realizarse una abertura 5 cm mayor que el diámetro del conducto de salida y colocar material aislante en ese espacio.

En caso de reemplazo de calderas, verificar el cumplimiento de las condiciones para la salida de gases de combustión antes de la puesta en marcha inicial.



<b>CONDUCTO DE SALIDA DE GASES DE DIÁMETRO 127mm (5")</b>	<p><b>ATENCIÓN:</b></p> <p>Este artefacto debe ser instalado con conducto para la evacuación de gases de la combustión de Ø 127mm (5"). Su instalación debe ser realizada por un instalador matriculado. Si se destina a REEMPLAZAR a otro artefacto INSTALADO, verifique previamente su COMPATIBILIDAD con el sistema de VENTILACIÓN EXISTENTE. El cumplimiento de estas indicaciones y un periódico mantenimiento, evitarán RIESGOS PARA LA VIDA de los ocupantes de la vivienda.</p>
---	---

## 6 - Control de la Presión de Alimentación de Gas

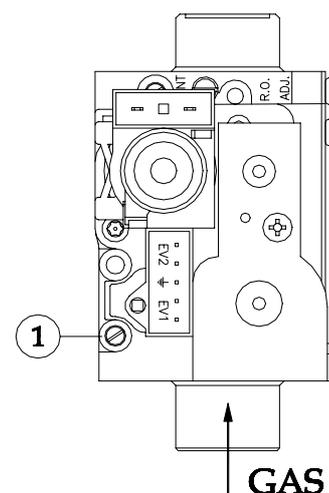
**ATENCIÓN:** Todas las operaciones descriptas en esta sección del manual, deben ser realizadas por personal calificado.

Para poder acceder a todos los dispositivos de regulación se debe quitar el panel frontal de la caldera.

La caldera ya se encuentra regulada de fábrica para el tipo de gas indicado. No obstante es recomendado verificar el tipo de gas y que la presión de alimentación sea la correcta.

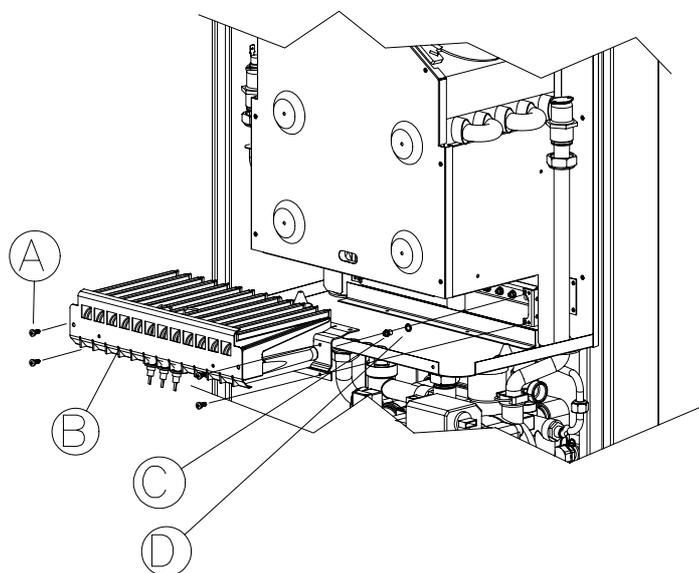
Nota: Controlar que la presión de gas a la entrada de la caldera sea la suficiente para el buen funcionamiento de la caldera. Dicha operación debe ser hecha con el quemador en funcionamiento.

- Presionar el interruptor de encendido llevándolo a la posición I.
- Desenrosque el tornillo dispuesto en la toma de presión de entrada "1" (dos vueltas es suficiente). Inserte la sonda de un manómetro en esa misma toma de presión y verifique que el valor de entrada sea aproximadamente el indicado en la tabla correspondiente del punto 4.1 de este manual. Verificado ello, desconecte el manómetro y vuelva a enroscar el tornillo.

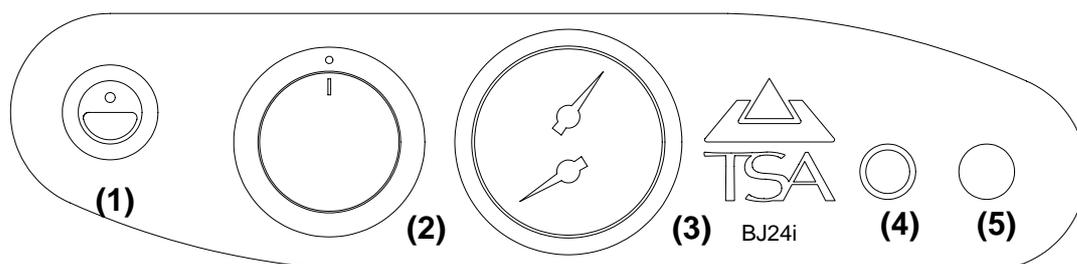


### 6.1 Transformación de gas natural a gas envasado

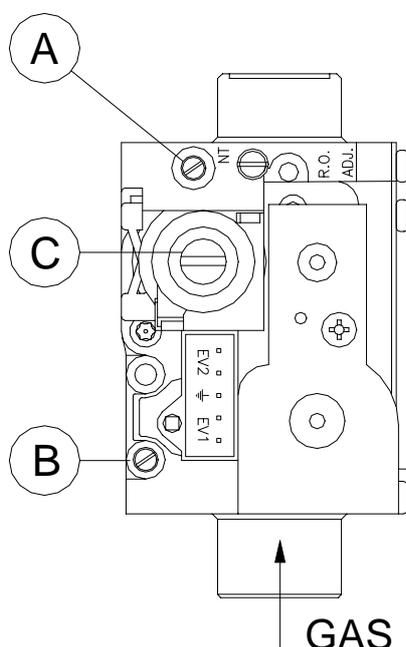
- Cerrar el grifo de entrada de gas.
- Desenchufar la caldera de la red eléctrica.
- Quitar el panel frontal hacia arriba y luego hacia adelante.
- Quitar los cuatro tornillos "A" que sujetan el barral quemador "B" y reemplazar los inyectores "C" con los correspondientes para gas envasado (utilice una llave de 7mm). Recuerde insertar la arandela "D".



- Reensamblar el quemador.
- Enchufar la caldera a la red eléctrica
- Abrir el grifo de gas.
- Controlar que no haya pérdidas de gas.
- Presionar el botón de encendido "1", llevándolo a la posición I.



- 1 - Interruptor de Encendido
- 2 - Termostato de Regulación
- 3 - Termomanómetro
- 4 - Reset
- 5 - Led de Falla



- LLEVAR EL TERMOSTATO DE REGULACIÓN "2" AL MÁXIMO.
- realizar la regulación de potencia en la válvula de gas. para ello, desenrosque el tornillo dispuesto en la toma de presión de entrada "a" (dos vueltas es suficiente). inserte el tubo de un manómetro de columna de agua en esa misma toma de presión. quitar el tornillo de protección "c". en el tornillo plástico que se ve al sacar el tornillo de protección, ajustar la presión con un destornillador pala, girando en sentido horario hasta llegar al fondo. el valor de presión para gas envasado que debe figurar en el manómetro, es de **274 mm.c.a.** si no se llega a esta presión, verificar la presión a la entrada de la válvula de gas de la siguiente forma:
- DESENROSQUE EL TORNILLO DISPUESTO EN LA TOMA DE PRESIÓN DE ENTRADA "B" (DOS VUELTAS ES SUFICIENTE). INSERTE LA SONDA DE UN MANÓMETRO EN ESA MISMA TOMA DE PRESIÓN Y VERIFIQUE QUE EL VALOR DE ENTRADA SEA ENTRE **270 MM.C.A. Y 350 MM.C.A.** SI EL

VALOR DE ENTRADA NO ES CORRECTO, VERIFIQUE EL REGULADOR DE PRESIÓN, Y/O LA CAÑERÍA DE GAS.

- Colocar nuevamente el tornillo de protección “C” .
- Quitar el tubo del manómetro y volver a enroscar el tornillo “A”
- Colocar el panel frontal.

## 7 - Mantenimiento

Todas las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal capacitado.

Al final de cada período de calefacción y siempre que sea necesario, es aconsejada una inspección con el fin de mantener la caldera en perfecto estado de eficiencia.

### 7.1 Operación Preliminar de Mantenimiento

Realizar un examen visual de la instalación y verificar que se encuentra en conformidad con las normas vigentes.

Realizar un examen visual de la salida de humos.

Controlar la evacuación de los productos de la combustión.

Desbloquear la bomba si la caldera estuvo inactiva un período prolongado.

### 7.2 Operaciones de Mantenimiento

- Limpiar las posibles incrustaciones en el intercambiador y los electrodos.
- Remueva eventuales oxidaciones en el quemador.
- Verificar en forma visual que no haya signos de deterioro en el terminal de salida de humos.
- Controlar la regularidad de encendido apagado y funcionamiento de la caldera.
- Verificar que no haya pérdidas visuales de agua o gas.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Controlar el regular funcionamiento de los dispositivos de comando y regulación de la caldera.
- Verificar el buen funcionamiento e integridad del conducto de salida de humos.
- Controlar que no haya obstrucciones que pudieran alterar el funcionamiento de la válvula de seguridad de la caldera.
- Verificar la presión estática de la instalación.
- Verificar que los dispositivos de seguridad no están cortocircuitados.
- Controlar el libre flujo de aire comburente.
- Controlar la presión de gas de alimentación.

En el caso de sustitución de algún componente de la caldera es imprescindible utilizar piezas de recambio originales. El uso de otros componentes puede comprometer el correcto funcionamiento de la caldera.

**Triangular S.A.** no se hace responsable de los problemas que puedan surgir en el caso de no usar piezas de recambio originales y/o mano de obra sin capacitación.

Al terminar la operación de mantenimiento es aconsejable redactar un reporte sobre el estado de la caldera haciendo figurar la situación previa al mantenimiento, la situación actual y posibles recomendaciones para la mejor utilización de la caldera.

## 8 - Anomalías de Funcionamiento

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La caldera no funciona	Insuficiente presión de agua	Verificar que la presión de agua indicada por el termomanómetro sea superior a 0,4 bar
	Problema de alimentación eléctrica	Controlar la alimentación eléctrica Termostato de ambiente regulado a muy baja temperatura
Falta de llama	No hay energía en los electrodos	Termostato de regulación a muy baja temperatura
	Después de un intento de encendido se activa el indicador de bloqueo de llama	Verificar que la presión de gas sea suficiente
		Verificar que se haya eliminado el aire de la tubería de gas
		Verificar que la polaridad fase - neutro de la ficha de la caldera sea la correcta
		Verificar circulación del agua de calefacción
		Desbloquear el eje principal de la bomba
		Ausencia de salida de humos / Corregir
		Verificar la apertura de la llave de paso de gas
		Tubo de salida de humos obstruido / Corregir
Tubo de salida de humos incorrecto / Corregir		
Temperatura baja en el agua de calefacción	Regulación baja del termostato de la caldera	Aumentar la temperatura del termostato de la caldera
	Incorrecta presión de gas de alimentación	Verificar la presión de gas de entrada al quemador

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Radiadores fríos	Termostato de ambiente regulado a muy baja temperatura	Aumentar la regulación del termostato de ambiente
	Bomba circuladora bloqueada	Desbloquear el eje principal de la bomba
	Aire en el circuito de calefacción	Purgar el aire en la instalación
	Válvulas y/o detentores de los radiadores cerrados	Abrir válvulas y/o detentores
Presencia de condensación en la caldera	Incorrecta presión de alimentación de gas	Regular la presión de gas
	Incorrecta instalación de salida de humos	Corregir salida de humos
	Incorrecta regulación de la temperatura de agua de calefacción	Regular a una temperatura más alta el termostato de la caldera

