

# MANUAL DE USUARIO E INSTALACION

TERMO ELECTRICO

TAC-300

TAC-600

TAC-1000



**COMIND INDUSTRIES**

**LEE LAS INSTRUCCIONES  
ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO!**

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los termos calentadores de agua **COMIND** son productos desarrollados y fabricados íntegramente en Chile, con los más altos estándares del mercado, seleccionando materias primas de gran calidad, permitiendo así un excelente desempeño, confiabilidad y seguridad en su funcionamiento. Cuentan con una válvula de alivio de presión regular a 6 bar para evitar el exceso en la presión de la cámara, y un estanque interior de acero inoxidable, lo que mejora la calidad y permite una mayor durabilidad de este, garantizando un bajo consumo energético y mejorando la eficiencia de este.

Dentro de los beneficios que otorgan los termos eléctricos **COMIND** es que son ideales para todo tipo de uso, ya sea en grandes faenas mineras como también en la comodidad de su hogar, y una garantía en la calidad de los materiales que otorgan una mayor duración de su producto.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nuestros termos eléctricos están compuestos por elementos calefactores tubulares con rosca de fabricación propia acompañado de un tablero eléctrico de control que incluye selector, ON/OFF y control de temperatura integrado modelo BSG-04.

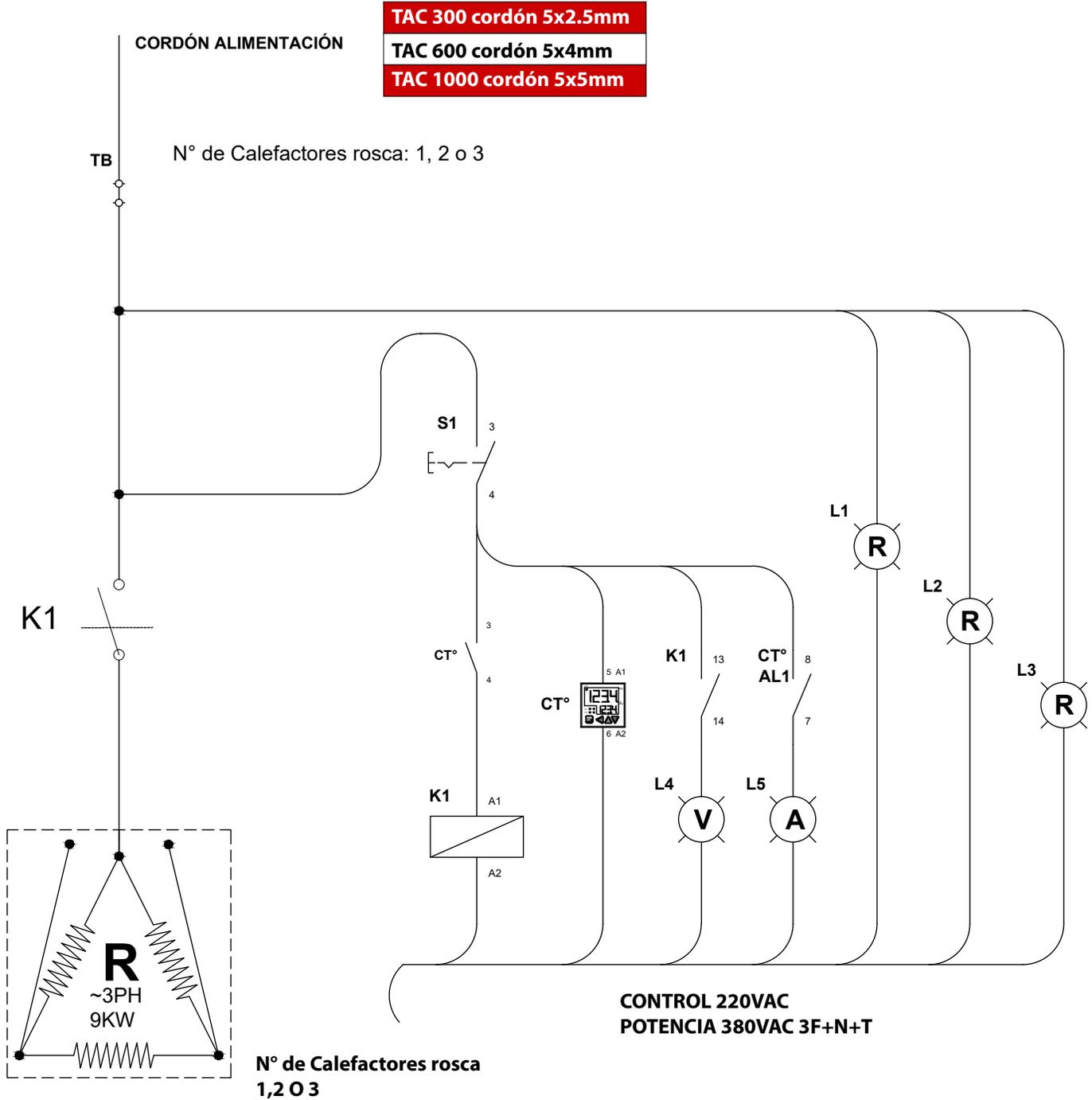
## PLACA CARACTERÍSTICA

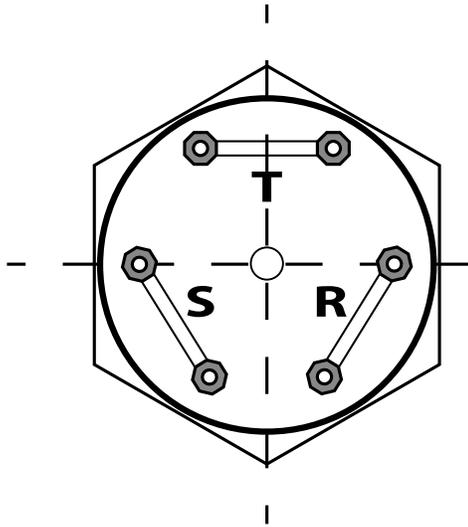


MODELO	Termo TAC 300	Termo TAC 600	Termo TAC 1000
Volumen (Lts)	300 lt	600 lt	1000 lt
Potencia	3kw,6kw	6kw,9kw	6kw,12kw o 18kw
Voltaje	220V, 380V	380V	380V
Tiempo de recuperación (hrs)	Desde 2:30	Desde 2:30	Desde 2:30
Diámetro (mm)	500	730	950
Atura (mm)	1800	1800	1820
Espesor de pared (mm)	3	3	3

CARACTERÍSTICAS DEL CALEFACTOR			
MODELO	Termo TAC 300	Termo TAC 600	Termo TAC 1000
Potencia total de los equipos	<b>3KW, 6KW</b>	<b>6KW, 9KW</b>	<b>9KW, 12KW o 18KW</b>
Voltaje de alimentación Fuerza	Red monofásica 220Vac Red trifásica 380Vac Conex. delta	Red trifásica 380Vac Conex. delta	Red trifásica 380Vac Conex. delta
Consumo por Fase	13,63 A 9,1A	9,1A 13,68A	13,68A, 18,24A, 27,36A
Largo de Inmersión	350mm	450mm	900mm
Elemento calefactores	Tubulares blindados ø 11,1 mm		
Tipos de montaje	Tuerca Maciza 2"		
Capuchón de protección	Incorporado tipo estándar en SS304L		
Vaina para sensor	Incorporada, 08 * 650mm		

## ESQUEMA ELÉCTRICO





**CONFIGURACIÓN ESTANDAR DEL CALEFACTOR**

CARACTERÍSTICAS DEL ESTANQUE	
<b>Capacidad estanque</b>	TAC330: 300L, TAC600: 600L, TAC1000: 1000L
<b>Material de estanque</b>	Acero inoxidable SS304L 3mm espesor
<b>Material aislante</b>	Espuma EPDM 13mm espesor
<b>Chaqueta externa</b>	Lona de PVC, ajuste tipo velcro
<b>Fluido a calentar</b>	Agua potable
<b>Sensor de temperatura proceso</b>	PT-100 3 hilos tipo bayoneta
<b>Válvula de seguridad</b>	Válvula de alivio 6 bar
<b>Conexión de entrada de agua</b>	1"NPT
<b>Conexión de salida de agua</b>	1"NPT
<b>Despiche</b>	Llave de bola incorporada

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



### **PRECAUCION**

Toda instalación y/o manipulación eléctrica debe realizarse por personal calificado y certificado

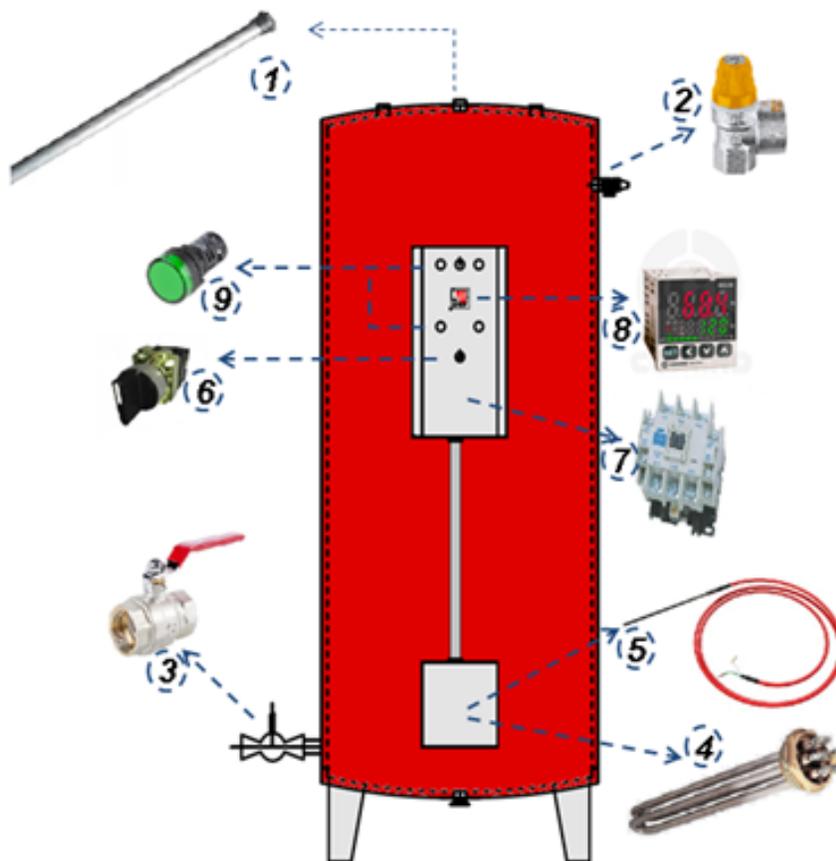
#### **Lea la documentación para familiarizarse con las instrucciones y procedimientos seguros recomendados por el fabricante.**

- El uso inadecuado de este producto podría causar lesiones a personas y/o provocar daños al producto. Utilice el equipo de modo seguro.
- No utilice este producto en áreas donde exista riesgo de gases explosivos.
- Sujete los cables de conexión firmemente para asegurar una conexión segura. La utilización de un cable incorrecto podría provocar un calentamiento y un mal funcionamiento del producto.
- Opere o almacene el producto bajo las especificaciones establecidas. De lo contrario, esto podría causar un mal funcionamiento.
- No toque los terminales cuando están energizados podría causar un shock eléctrico.
- No exponga el equipo a:
  - Ambientes donde la temperatura está fuera de los rangos de 0 °C a 50 °C.
  - Luz solar directa.
  - Ambientes donde la humedad está fuera de los rangos de 35% a 85% (sin condensación).
  - Excesivo polvo conductivo y salinidad.
  - Impacto directo o excesivas vibraciones.

## COMPONENTES DEL SISTEMA

La siguiente tabla muestra los números de parte correspondiente a cada modelo de termo eléctrico TAC, referencia figura A

<b>NUMERO DE PARTE</b>				
ITEM	DESCRIPCIÓN	TAC 300	TAC 600	TAC 1000
<b>1</b>	<b>ÁNODO SACRIFICIO</b>	<b>MP909020001</b>		
<b>2</b>	<b>VÁLVULA DE SEGURIDAD</b>	6 bar MP909040008		
<b>3</b>	<b>LLAVE DE DESPICHE</b>	LLAVE BOLA AC. INOX 1" MP002400003		
<b>4</b>	<b>CALEFACTOR ROSCA 2"</b>	CALAF. ROSCA 2" NPPT * 350MM / 6000 W - 380V	CALAF. ROSCA 2" NPPT * 450MM / 6000 W - 380V	CALAF. ROSCA 2" NPPT * 900MM / 12000 W - 380V
<b>5</b>	<b>PT-100 BAYONETA</b>	1,5 M de cable VEN90321004		
<b>6</b>	<b>SELECTOR</b>	ON-OFF - 2 POSIC. MP808602004		
<b>7</b>	<b>CONTACTOR</b>	S-N20 MP808300006	S-N20 MP808300006	S-N20 MP808300006
<b>8</b>	<b>CONTROL DE TEMPERATURA</b>	BSG - 04 COMIND PLI0421003		
<b>9</b>	<b>LUZ PILOTO</b>	Ø22mm 220V MP80860209 - MP808602010 - MP808602035		

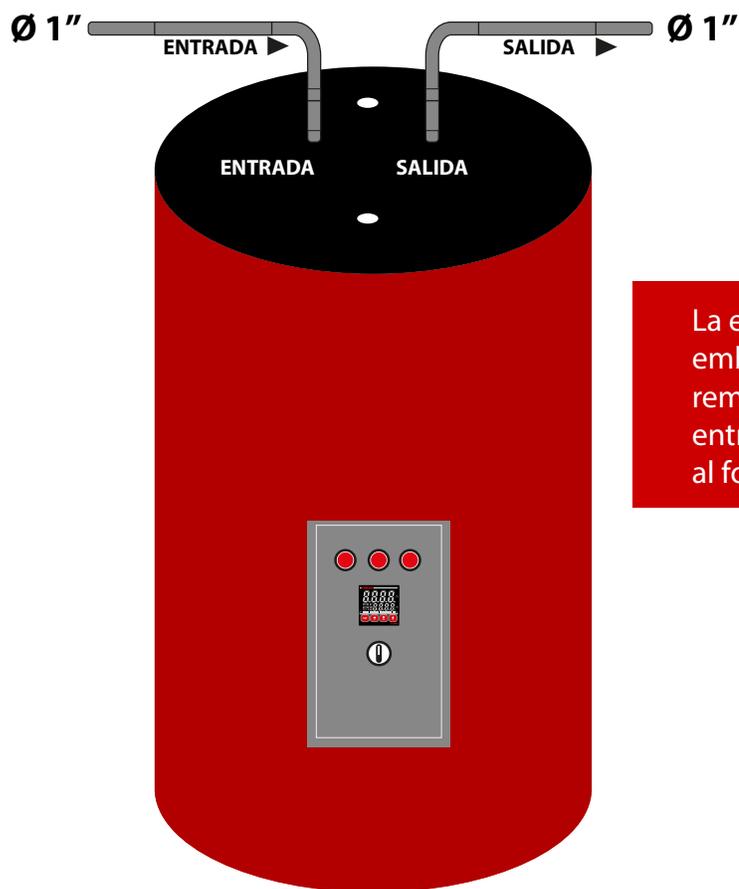


## CONEXIÓN HIDRÁULICA:

Conecte la entrada y la salida del calentador de agua con tubos o empalmes resistentes a la presión de funcionamiento y a la temperatura del agua caliente que normalmente puede alcanzar y también superar los 80°C

Por lo tanto, no son aconsejables los materiales que no resisten a dichas temperaturas.

La conexión de un calentador de agua a un conducto de cobre debe ser realizada obligatoriamente con una unión dieléctrica, que aisle el cobre del acero.



La entrada y salida se encuentran identificadas, sin embargo es posible que estas etiquetas se remuevan, por ello es importante saber que la entrada tiene una tubería de 1 pulgada que llega al fondo del estanque

**\*NOTA:** La válvula de seguridad suministrada junto con el aparato no debe ser manipulada ni sustituida. La presencia de un leve goteado es normal en la fase de calentamiento; por dicho motivo se aconseja conectar la válvula a una descarga por medio de un tubo, aunque dejando dicho desagüe siempre abierto a la atmósfera.

En el caso en el cual se, Presentase una presión de la red cercana a los valores de medida de la válvula, es necesario aplicar un reductor de presión lo más lejano posible del aparato. La presión de entrada óptima es no mayor de 3 bar para evitar turbulencias que mezclan agua fría con caliente en su interior.

Para temperaturas de trabajo mayores a 50 °C se recomienda el uso de estanque de expansión de 80 litros a 1,5 bar.

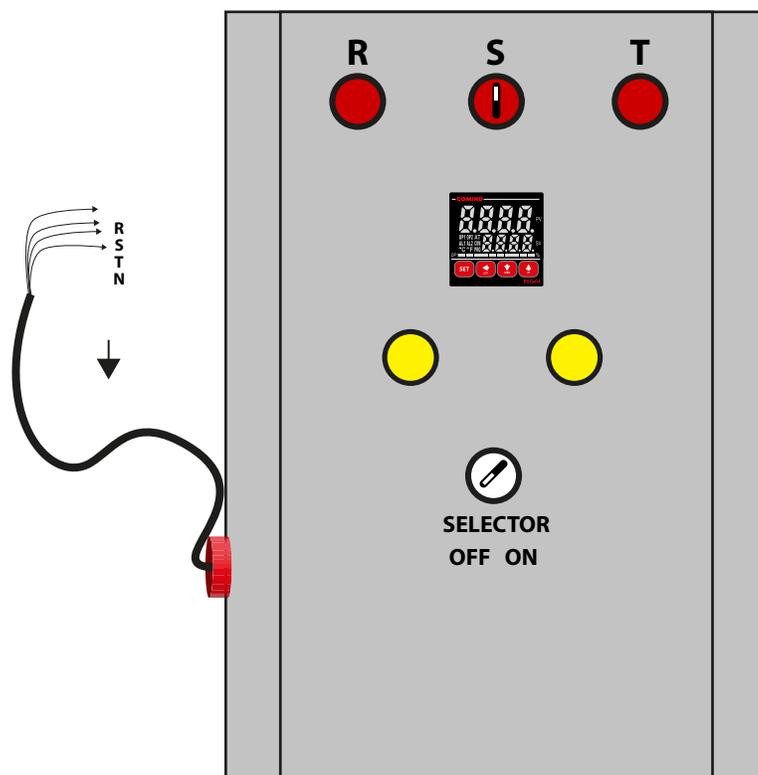
### CONEXIÓN ELÉCTRICA:

El termo eléctrico no incorpora enchufe de conexión, posee un cordón de goma que se especifica en el esquema eléctrico, en el cual se recomienda instalar un enchufe 5 Patas (3 Fases + Tierra + Neutro).

Antes de la puesta en marcha comprobar que la tensión de la red sea conforme al valor de la placa de características de los aparatos.

Antes de dar la tensión efectuar el llenado del termo con el agua de la red. Dicha operación se realiza abriendo el grifo central de la instalación domiciliaria y del agua caliente, hasta lograr la salida de todo el aire del termo.

Verificar visualmente si existen pérdidas de agua, también por la rosca, eventualmente grietas con moderación. Dar la tensión utilizando el interruptor.



## OPERACIÓN DEL EQUIPO

El tablero controla el calefactor de inmersión, por lo que, para habilitar su funcionamiento, se deberá seguir las siguientes instrucciones:

- ▶ Energizar el equipo y verificar que el sistema cuenta con energía eléctrica. El sistema cuenta con una luz piloto color rojo, que indica que el Tablero está energizado.

▶ Al posicionar en ON el selector, se da inicio al control de temperatura del termo a través del controlador y su temperatura de SETPOINT de funcionamiento, el SET POINT se ajusta de acuerdo con el siguiente diagrama estando limitado su ajuste de 0 a 80 °C.

**VISUALIZACIÓN DE SETPOINT Y VARIABLE DE PROCESO**



Presiona la tecla **SET** por 0,5 seg para entrar al modo de ajuste de setpoint

**MODO DE AJUSTE DE SETPOINT**



Presiona la tecla ◀ para cambiar de dígito.

**CAMBIO DE SETPOINT**



Presiona la tecla ▲ o ▼ para cambiar el valor.

**GUARDAR LOS CAMBIOS**



Presiona la tecla **SET** para salvar y salir del modo de ajuste setpoint.

> Para apagar el calentamiento del termo, se debe llevar el selector a la posición OFF, en esta instancia los calefactores se apagan inmediatamente.

## MANTENCIÓN

### ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

A objeto de obtener un mejor comportamiento y mantener la vida útil de Tablero de comando y control, se recomienda, sin perjuicio de lo que el área considere en sus programas de mantenimiento, realizar las actividades descritas en Planilla de mantenimiento.

La planilla de mantenimiento es un documento importante, que debe ser archivado y analizado por el personal a cargo del equipo, en esta planilla se definen los tiempos estimados para el desarrollo de cada actividad, además de llevar un registro con fecha y responsable de cada mantención.

El personal de mantención deberá familiarizarse con los planos correspondientes a diagramas de control y fuerza para intervenir el tablero de comando y control.

Una vez realizada cualquier actividad de mantención es necesario reponer las protecciones deshabilitadas y proceder al retiro de todos los candados de bloqueo para energizar el sistema.

Al comprobar retiro de los candados de bloqueo es posible energizar el sistema, chequeando tensión de entrada en sistema, comprobar señal luminosa de presencia de red en puerta de tablero. En caso de no cumplir esta condición se debe chequear tensión en luces piloto. Si al realizar el chequeo existe tensión en luces piloto y aun no encienden será necesario realizar el cambio de las ampollitas dispuestas en luces piloto.

## PLANILLA DE MANTENIMIENTO

PLANTILLA DE MANTENIMIENTO EQUIPO TERMOELÉCTRICO				
ÍTEM	ANTECEDENTES A VERIFICAR	PERIODICIDAD	CUMPLE	
			SI	NO
<b>1.0</b>	<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>			
<b>1.1</b>	CHEQUEO VISUAL DE LUZ PILOTO	CADA CHEQUEO		
<b>1.2</b>	VERIFICACIÓN DE AMPOLLETAS EN LUCES PILOTO	CADA CHEQUEO		
<b>2.0</b>	<b>MEDICIÓN DE PARÁMETROS</b>			
<b>2.1</b>	MEDICIÓN DE CONSUMO	QUINCENAL		
<b>3.0</b>	<b>PREVENTIVAS</b>			
<b>3.1</b>	REAPRIETE DE CONEXIONES	SEMESTRAL		
<b>3.2</b>	VERIFICAR ESTADO DE ÁNODO DE SACRIFICIO	SEMESTRAL		
<b>4.0</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>			
<b>4.1</b>	VERIFICACIÓN DE ETIQUETAS	SEMESTRAL		
<b>5.1</b>	LIMPIEZA INTERIOR DE TABLERO	MENSUAL		
<b>5.2</b>	VERIFICACIÓN VISUAL ESTADO MONTAJE DE COMPONENTES	ANUAL		
<b>5.3</b>	SOPLADO DE TABLERO CON AIRE SECO	ANUAL		
<b>5.4</b>	VERIFICAR ESTANQUEDAD DEL ESTANQUE Y LAS LINEAS DE AGUA	TRIMESTRAL		
<b>5.5</b>	INSPECCIÓN VISUAL DE LAS CONEXIONES DEL CALEFACTOR	TRIMESTRAL		

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

Toda intervención de instalación, mantenimiento, cambio o reparación se debe realizar con el equipo desconectado y desenergizado.

Las normas nacionales pueden imponer restricciones por lo que concierne la instalación en cuartos de baño. La instalación se encuentra a cargo del comprador. La firma fabricante no responde por los daños causados por una instalación equivocada o porque no se respetan las instrucciones contenidas en este manual.

## GARANTÍA

El termo eléctrico tiene un período de garantía de 6 meses desde la fecha de facturación. Esta garantía terminará si se detecta intervención de otras personas o empresas que no sea **COMIND INDUSTRIES** en elementos críticos del sistema que son de su exclusiva responsabilidad, ya sea por intervención de aparatos eléctricos de forma inapropiada, malas conexiones, golpes de elementos calefactores, intervención estructural en el equipo, etc.

## SERVICIO TÉCNICO

La unidad es totalmente fabricada en Chile, y en nuestra Empresa, por lo tanto, contamos con un equipo de Servicio Técnico que puede resolver cualquier tipo de contingencia en terreno, o si la anomalía lo permite en nuestra fábrica donde contamos con todos los elementos necesarios para cualquier reparación.