

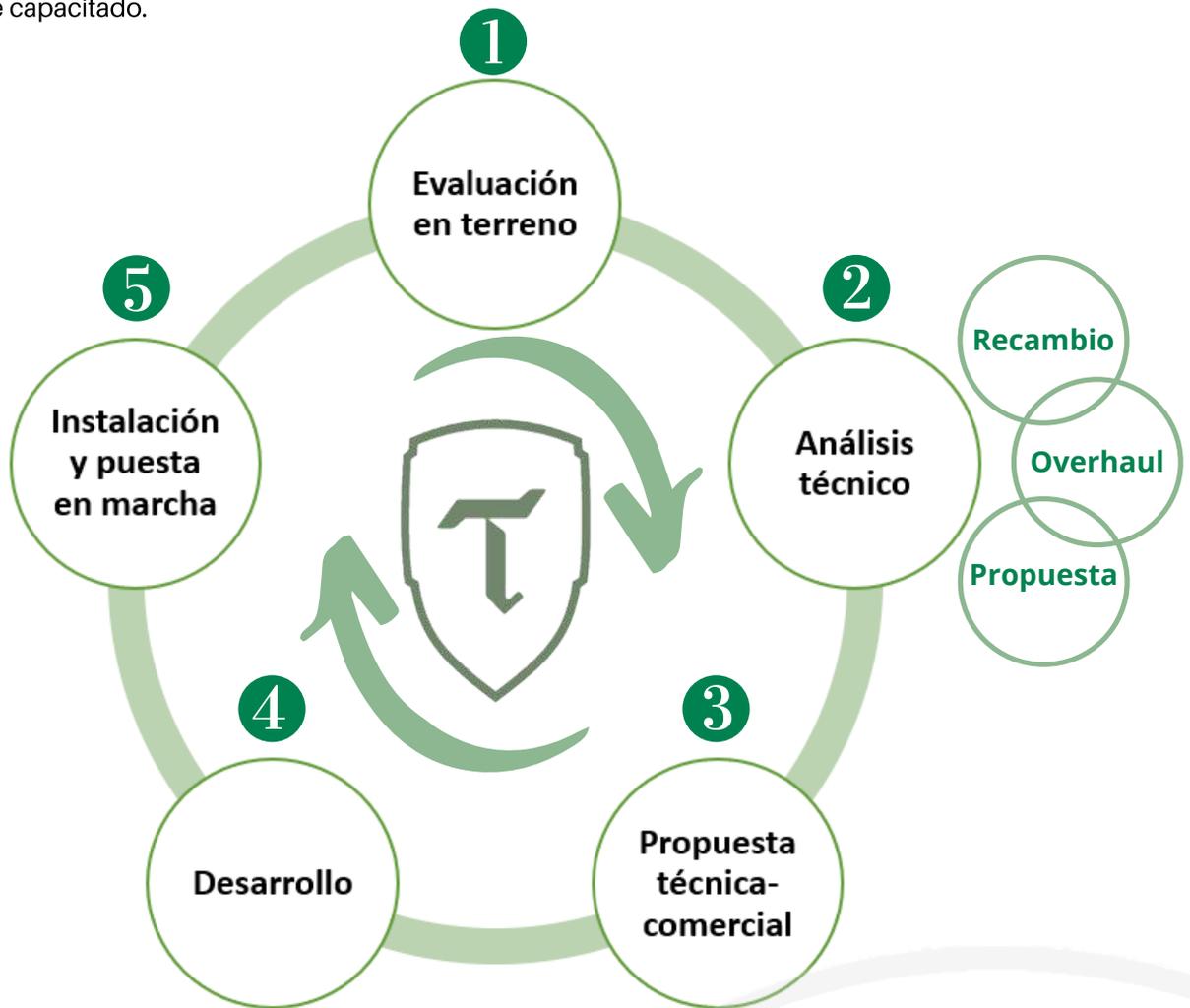


FABRICA **Trotter** INDUSTRIAL  
PROCESOS INDUSTRIALES



## Procesos Productivos

La unidad de procesos productivos, especializada en la fabricación de calefactores eléctricos para la industria y el comercio, evalúa, analiza, diseña, desarrollo, ejecuta productos según requerimientos y especificaciones técnicas entregados por nuestros clientes, teniendo consonancia con el rubro de la empresa. Dentro de este marco no se tiene limite en potencia, voltaje, dimensión, automatización simple solicitado en el requerimiento. Permitiendo ser eficaz y mejoras en el control de procesos industriales. Con más de 70 años en el rubro, somos pioneros en la fabricación de calefactores eléctricos en Chile, nuestras instalaciones cuentan con maquinaria diferenciada para trabajar diversos tipos de materiales que requieren los proyectos, evitando contaminación cruzada entre metales en el proceso y con un equipo altamente capacitado.



- 1 **Evaluamos la problemática en terreno con nuestro equipo técnico**
- 2 **Analizamos el proceso productivo y evaluamos la mejor solución.**
- 3 **Propuesta respaldada con un informe técnico-comercial**
- 4 **Desarrollamos el proyecto dentro de los plazos comprometidos con los clientes.**
- 5 **Supervisamos la puesta en marcha y controles en la post instalación (venta)**



## Tipos de Calefactores

### Calefactor de Collar

Calefactor en formato de abrazadera de mica o cerámica de diferentes diámetros, son eficientes y de transferencias de calor para calentamiento de matricaria de inyectoras de plástico y equipos que requieren calefacción indirecta de forma externa.

Se utilizan principalmente en Industrias del plástico.



### Tubulares de Inmersión

Calefactor de tipo rosca, en diversas formas según requerimiento del proyecto, son instalados en estanques o contenedores para calentar todo tipo de líquidos, al estar inmersos en la solución evita pérdida de calor durante la transferencia de energía.

Inmersión en sustancias de densidad variable en función de sus propiedades intensivas y/o coligativas, **ver tabla N°2 Densidad de carga térmica según fluido.**

### Calefactor de Irradiación

Calefactor versátil para calefaccionar ductos de aire o procesos industriales. Se utilizan en la industria **alimenticia, petróleo, química, gas o minería.** Existen modelos aleteados como tubulares, esto dependerá según el requerimiento del proyecto.



### Platos de Cocina

Platos eléctricos con stock permanente y de importación directa, para reposición o según proyecto.

**Las Potencias son de 1-3,5 kW en formatos redondos y cuadrados monofásico y trifásico.**

### Calefactor para Sustancias Corrosivas

Calefactor con recubrimiento de teflón para soluciones alcalinas, ácido clorhídrico, soluciones de ácido sulfúrico, cobre sin electricidad, fluidos hidrofúricos y biofluoruro de amonio. Su principal aplicación es en las Industrias Química y Minera o viveros marinos (piscicultura) entre otros.



### Calefactor Radiante cerámico

Calefactor de radiación infrarroja revestido en cerámica para protección de vapores agresivos, humedad y oxidación.





## Soluciones Industriales

### Turbo Calefactor Compacto e Industrial

Generador de aire caliente, de baja mantención, costos y consumo, fácil, rápida instalación y mantención. Además no genera contaminación ambiental ni acústica.

Su principal aplicación es Calefaccionar de manera eficiente áreas medianas o grandes de trabajo, disminuyendo el vapor y la humedad del ambiente en diversos sectores de la industria.

**Turbo Calefactor Compacto:** Presenta 3 módulos de potencia, temporizador incorporado, controlador de temperatura, selector de encendido, uso alternativo como ventilador y protección contra humedad y polvo.

**El Turbo Calefactor Industrial:** Presenta 3 tamaños y variadas potencia, temporizador incorporado, controlador de temperatura, selector de encendido, uso alternativo como ventilador, protección contra humedad y polvo, resistencia eléctrica aleado de acero inoxidable A-36 y pintada por estructura de acero inoxidable A-36 con pintura epóxica anticorrosiva, tablero de control, termocupla tipo J y capacidad de adosar a ducto, para mejor distribución del aire.



### Generador de Vapor Clásico e Industrial

Generador de vapor en sectores controlado. Específicamente para la generación de cámara de vapor para ambientes cerrados medianos-pequeños que requieran niveles de humedad relativa como la Industria Alimenticia, Construcción y centros de Spa, entre otras.

Tabla N°1: Ficha técnica reducida de generador de vapor

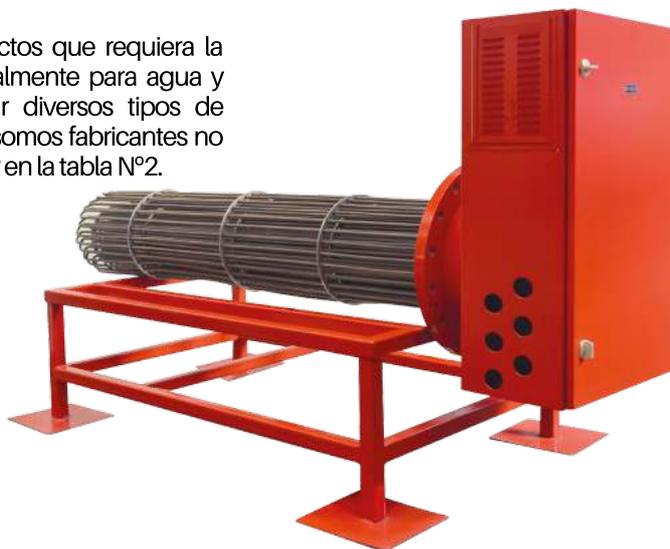
	Abastecimiento	Potencia	Conexión	Protección	Filtro	Sensores de control	Mantención
Clásico	Manual	R. Eléctrica 3kW	Monofásica 220V	Protector de corte seco	-	-	-
Intelligent	Automático	R. Eléctrica 3,6kW	Trifásica 380V	Doble protección de seguridad para sobrecalentamiento	Filtro entrada del agua	Controles de temperatura, presión, humedad y tiempo	Válvula de mantenimiento



## Soluciones Industriales

### Mega Calefactor de Inmersión tipo Flange

Calefactor tipo flange o brida de inmersión para mega proyectos que requiera la industria. Su aplicación dependerá del proyecto, pero principalmente para agua y otras soluciones. Contamos con maquinaria para desarrollar diversos tipos de blindajes en aceros inoxidable para resistir la corrosión, como somos fabricantes no tenemos límites de potencia y voltaje. Mayor información verificar en la tabla N°2.



### Calentador de Paso

Calentador de inmersión que recalienta la solución líquida o gaseosa que fluye a través del circuito de tuberías. La solución ingresa al calentador de paso para recuperar la temperatura perdida en el circuito del proceso industrial y recupera el calor que es aplicado a medida que fluye dentro de la cámara contenedora.

El Calentador de paso puede reemplazar un Intercambiador de calor de carcasa y tubos, favor consultar al Ingeniero de Procesos asignado a su proyecto.

## Control y Medición

### Controles de Temperatura

#### Vaina para termocupla



#### Termostato de Varilla



#### Termostato tipo Bulbo



#### Termostato tipo PT10



#### Controlador de Temperatura Programable



Si su proyecto necesita controlar otras variables, por ejemplo, presión, humedad, concentración, entre otras. Puede solicitar una adaptación de elementos de control más complejos.

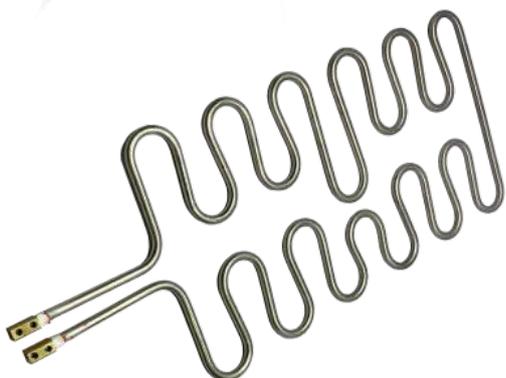
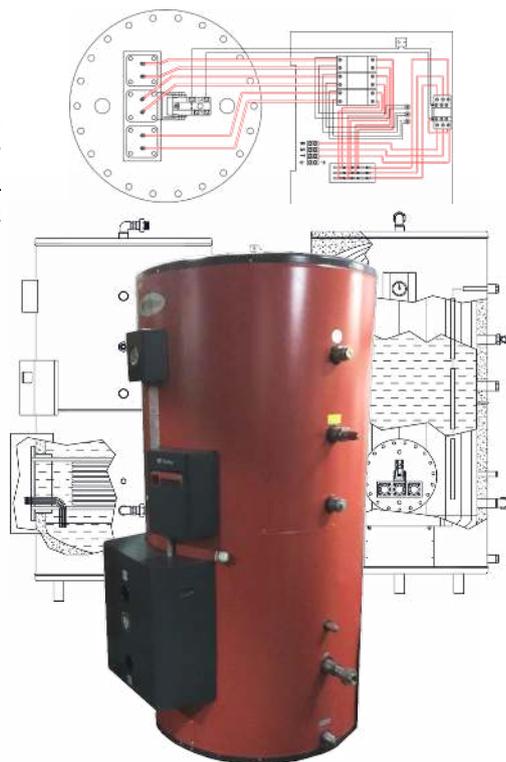


## Proyectos Especiales

La Unidad de Procesos Industriales, cuenta con un equipo capacitado, experimentado y profesional en su desempeño en el momento de asesorar a nuestros clientes que requieren de productos únicos en el mercado. A continuación se presentan algunos de los desarrollos en los últimos años

### Termo con apoyo a Vapor

Proyecto especial solicitado para un buque de la Armada Chilena. El calentador instalado en el termo puede funcionar a través de una resistencia eléctrica tubular inmersa en el equipo o por vapor, este último trabaja por medio de un serpentín que va inmerso en el equipo. El uso de este equipo es el mismo de un termo eléctrico, con la diferencia de tener una segunda opción de calentamiento del agua, por medio del vapor disponible generado en el propio buque.



### Tubular para calentamiento de matrices de plástico

Proyecto especial solicitado para baldes y tinetas de plástico. El calefactor fue diseñado para calentamiento de matrices de plástico, estos se pueden fabricar de diferentes potencias, formas y voltajes a pedido según muestra, planos o dibujos esquemáticos (croquis) para ajustar el calefactor nuevo al original solicitado por el cliente.



### Turbo Calefactor para secado de Manzanas.

Proyecto especial solicitado por una empresa de Packing que envasa todo tipo de frutas. El turbo calefactor se utilizó para secado de frutas en el proceso de Packing. Una vez lavada la fruta, esta sigue su proceso por la cinta transportadora, donde nuestro equipo proporciona aire caliente en la etapa de secado y posteriormente se aplica un baño de cera para darle un acabado brillante para su comercialización.



### Calefactor tipo estufa mural para espacios pequeños en la minería

Proyecto especial solicitado por una minera para calefaccionar oficinas y talleres de mantención. Este calentador fue diseñado para espacios pequeños en la minería, es un tipo estufa mural para funcionar en condiciones extremas. Esto quiere decir, que puede trabajar a muy bajas temperaturas y en alturas geográficas extremas, considerables cumpliendo con las condiciones exigentes de la minería. Estas se pueden fabricar en variadas potencias y en corriente trifásica si es requerido (380V).



## Resistencias Eléctricas

### Aplicabilidad del calefactor de inmersión

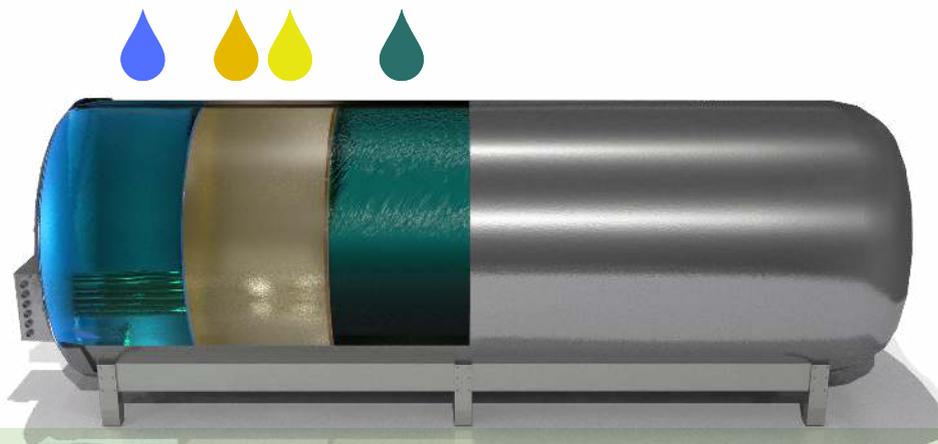


Tabla N°2: Densidad de carga térmica según fluido.

Aplicación	Material del calefactor	Máxima Densidad de Carga (W/cm <sup>2</sup> )
Agua	Ac. Inox AISI 304, 316, 316L, Cobre	10 (Estanco) 14 (Movimiento)
Agua Dura	Ac. Inox AISI 316, 316L, Cobre	10 (Estanco) 14 (Movimiento)
Agua Blanda	Ac. Inox AISI 304, 321, Cobre	10 (Estanco) 14 (Movimiento)
Aceite	Ac. Inox AISI 316, 321, Alloy 825	3
Petróleo	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	2
Parafina	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	2
Miel	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	1
Ácidos	Ac. Inox AISI 316, 316L	3
Solventes Químicos	Ac. Inox AISI 316, 316L	1,5
Aire	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	5
Aire Forzado	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	7
Moldes, Planchas	Ac. Inox AISI 321, Alloy 825	6

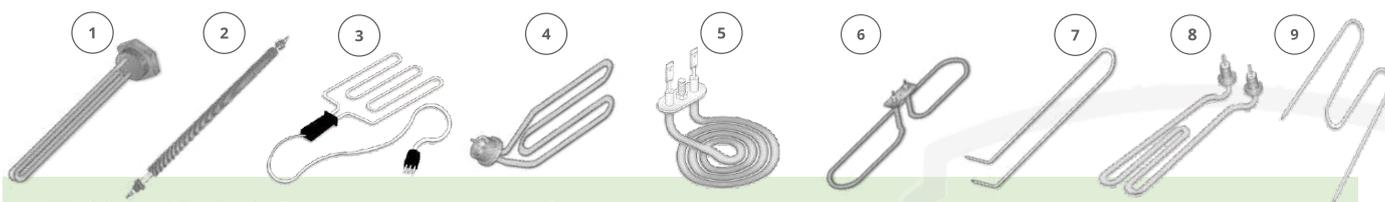


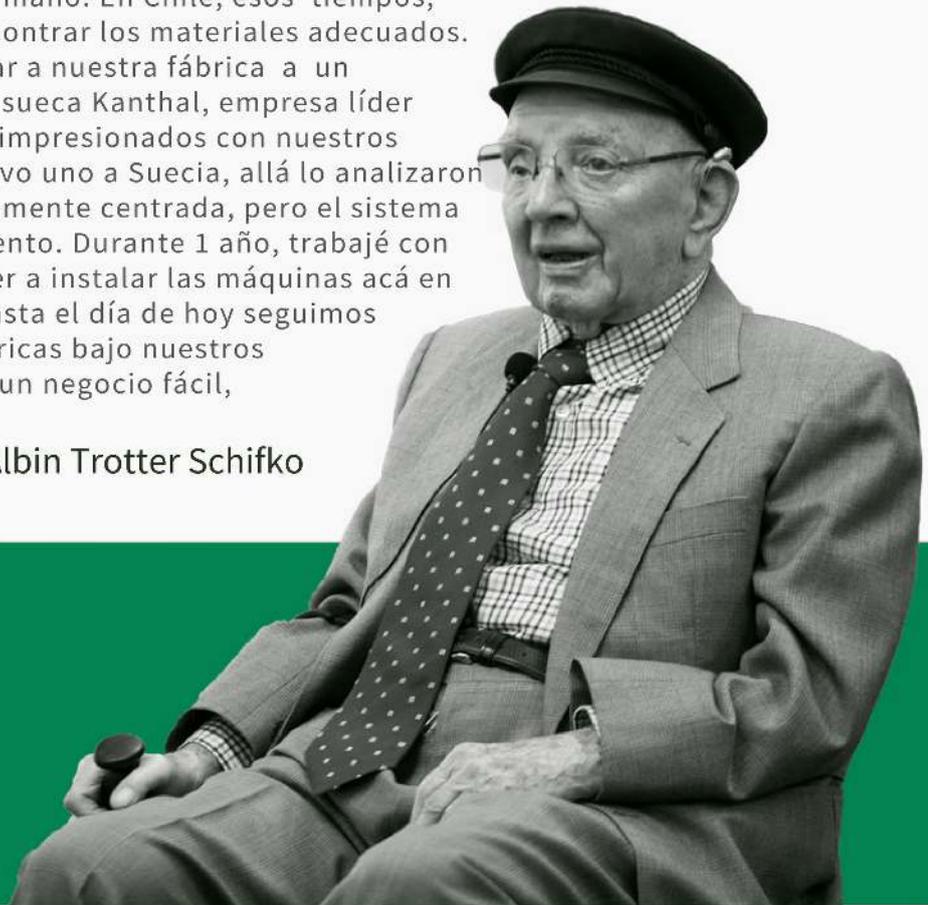
Tabla N°3: Calefactores comerciales.

Categoría	Tipo	Diámetro	Sujeción	Potencia (kW)	Voltaje
1. En Tuerca 1/ 2"-2"	Acero Inox, Cobre	8 mm	Bronce	1-12 (kW)	220-380V
2. Recto con Racor 1/2"-5/8"	Acero Inox, Cobre	8 mm	Bronce	0,5-3 (kW)	220V
3. Con Mango, Cable y Enchufe	Acero Inox, Cobre	8 mm	Mango	0,5-1,6 (kW)	220V
4. Famasol (Niquelado)	Acero Inox	8 mm	Acero Inox	1,2	220V
5. Biggi (Niquelado)	Acero Inox	8 mm	Acero Inox	1-2	220V
6. IR (Corto/Largo/Aleteado)	Acero Inox	8 mm	Acero Inox	1	220V
7. Sartén Basculante	Acero Inox	8 mm	Acero Inox	1,5	220V
8. Autoclave	Acero Inox	11,1 mm	Bronce	1	220V
9. Horno	Acero Inox	8 mm	-	1,5	220V

## FABRICAMOS CALIDAD DESDE 1923

“Desde el año 1942 hasta el 1962 estuvimos fabricando resistencias prácticamente a mano. En Chile, esos tiempos, era necesario uno idear y encontrar los materiales adecuados. Tuve la oportunidad de invitar a nuestra fábrica a un representante de la empresa sueca Kanthal, empresa líder en calefactores... ¡Quedaron impresionados con nuestros calefactores!, de hecho se llevo uno a Suecia, allá lo analizaron y dijeron que estaba perfectamente centrada, pero el sistema para fabricarlo era un poco lento. Durante 1 año, trabajé con ellos en Suecia, para aprender a instalar las máquinas acá en Chile, yo mismo las armé. Hasta el día de hoy seguimos fabricando resistencias eléctricas bajo nuestros estándares de calidad, no es un negocio fácil, tiene sus tecnicismo”.

Albin Trotter Schifko



# 1942



# 2017

