



**CENTRALES  
TÉRMICAS**





Somos una compañía metalúrgica-metalmecánica con más de 35 años de experiencia, dedicada al desarrollo de productos y servicios para diferentes sectores industriales.

Nos destacamos por ser una empresa leal, honesta y comprometida con el bienestar de nuestra gente, que selecciona profesionales íntegros, especializados y motivados a cumplir con las metas de la compañía.

Contamos con una estructura corporativa dinámica, y un sistema administrativo flexible constituido a través de nuestra amplia trayectoria, que nos permite aumentar la capacidad de adaptación a los retos, logrando que seamos una empresa que atiende con precisión las necesidades y exigencias específicas de nuestros clientes.

*Nuestra amplia experiencia nos hace el complemento ideal para la fabricación de equipos, repuestos, mantenimientos y desarrollo de proyectos industriales y de infraestructura.*



Equipo de trabajo

Contamos con más de 15 años de experiencia en **Centrales Térmicas**



# NUESTRAS INSTALACIONES

Contamos con una infraestructura de aprox. 5000 mt<sup>2</sup> de área distribuidos en área de fundición, área de mecanizado, área de metalistería, área de servicios internos de mantenimiento y bloque administrativo que nos permite brindar soluciones de manera integral supliendo cualquier necesidad de la industria a nivel nacional e internacional, también ejecutamos proyectos de mantenimientos, montajes y reparaciones de equipos y tubería de alta presión en las instalaciones de nuestros clientes.



**5.000Mt<sup>2</sup>**



**FUNDICIÓN**  
Y TRATAMIENTO TÉRMICO



HORNO POR INDUCCIÓN  
**ELECTRICO**  
Capacidad 250 Ton/ Mes



Sample:   
Analysis Time: 10.09.2019 15:15:53 Method: Fe150

C [%]	Si [%]	Mn [%]	P [%]	S [%]
0.678	0.067	1.059	0.033	0.019
Cr [%]	Mo [%]	Ni [%]	Al [%]	Ca [%]
26.46	6.132	17.28	0.046	0.0007
Cu [%]	Nb [%]	Ti [%]	V [%]	W [%]
6.119	6.028	6.918	0.193	0.027
Bi [%]	As [%]	B [%]	Pb [%]	
0.013	0.0070	0.0016	53.61	

**ESPECTOMETRÍA DE PIEZAS Y  
ENTREGA DE RESULTADOS**  
(Composición Química)



**MESA DE CORTE  
CNC POR PLASMA**  
Corte láminas de acero  
tamaño 4' x 8'. Hasta 1" de espesor



**RUTEADORA  
CNC**



**MECANIZADOS DE  
CNC**



**IMPRESIÓN DE  
MODELOS EN 3D**



**MECANIZADOS DE  
GRAN TAMAÑO**

# RESPALDO Y ESTÁNDARES

**METSA** respalda sus productos a través de estándares especializados que garantizan productos más durables, seguros y funcionales, contamos con equipos de tecnología de punta y procesos de ingeniería sistematizados asistidos por herramientas de software que maximizan nuestra eficiencia productiva.

Los procesos y procedimientos de fabricación y servicios en nuestras áreas de trabajo están enmarcados bajo lineamientos creados para garantizar calidad total :

**METSA** es su socio estratégico ideal en el desarrollo de repuestos y partes de equipos, de proyectos industriales y de infraestructura desde su inicio en las etapas de evaluación, conceptualización, diseño, construcción y puesta en marcha, utilizando herramientas PMI y CAD/CAM.

## AREAS PRODUCTIVAS

- 1 Ingeniería** (Básica, conceptual de detalle)
- 2 Fundición de Metales**
- 3 Mecanizado CNC**
- 4 Metalistería y Estructura**
- 5 Proyectos** (Montajes y mantenimientos)

## ESTÁNDARES

- A ASTM**
- B AISI- SAE**
- C ISO**
- D ASME-API**
- E PMI**

## ANÁLISIS DE LABORATORIO Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

- METALOGRAFÍA
- ANÁLISIS QUÍMICOS
- DUREZA
- ULTRASONIDO NIVEL II (DEFECTOS Y MEDICIÓN DE ESPESORES)
- PRUEBAS HIDROSTÁTICAS
- RADIOGRAFÍA
- LÍQUIDOS PENETRANTES NIVEL I
- ANÁLISIS DE FALLAS
- ANÁLISIS DE VIBRACIONES Y BALANCEOS DINÁMICOS

# SUMINISTROS POR ÁREAS

## CENTRALES TÉRMICAS

### 1 PATIO DE CARBÓN

- ▶▶▶ Rejillas
- ▶▶▶ Tolvas
- ▶▶▶ Exclusas excéntricas

### 2 BANDA TRANSPORTADORA

- ▶▶▶ Rodillos de impacto
- ▶▶▶ Rodillos de carga
- ▶▶▶ Rodillos de retorno
- ▶▶▶ Tambor motriz y de reenvío
- ▶▶▶ Tambor motriz y de retorno
- ▶▶▶ Estructura chasis

### 3 TRITURACIÓN PRIMARIA

- ▶▶▶ Martillos
- ▶▶▶ Barras de impacto
- ▶▶▶ Placas
- ▶▶▶ Blindajes

### 4 TOLVAS

- ▶▶▶ Diseño y Cálculo
- ▶▶▶ Fabricación y Montaje
- ▶▶▶ Mantenimiento
- ▶▶▶ Enmasillado
- ▶▶▶ Blindaje salida

### 5 MOLINOS

- ▶▶▶ Eje pulverizador
- ▶▶▶ Pista pulverizador
- ▶▶▶ Rodillos pulverizador
- ▶▶▶ Segmentos pista
- ▶▶▶ Blindajes, placas o emplacados
- ▶▶▶ Carcasa superior, inferior y cubierta
- ▶▶▶ Mantenimiento válvula descarga
- ▶▶▶ Mantenimiento de codos y tubería y transporte de carbón

### 6 CALDERAS

- ▶▶▶ Paneles
- ▶▶▶ Mirillas
- ▶▶▶ Boquillas refractarias
- ▶▶▶ Rotor ventilador vti y vtf
- ▶▶▶ Fabricación tubería
- ▶▶▶ Cajas mirillas
- ▶▶▶ Cajas sopladores
- ▶▶▶ Fabricación y montaje de paneles

- ▶▶▶ Mantenimiento:
  - ▶▶▶ Scraper
  - ▶▶▶ Hogar
  - ▶▶▶ Boquillas
  - ▶▶▶ Deshollinadores
- ▶▶▶ Ductos de aire o carbón
- ▶▶▶ Fabricación y montaje de juntas de expansión

- ▶▶▶ Montaje de termocuplas
- ▶▶▶ Suministro y montaje de válvulas de presión
- ▶▶▶ Ultra sonido y/ radiografía

### 7 CALENTADORES DE AIRE LJUNGSTROM

- ▶▶▶ Canastillas
- ▶▶▶ Segmentos
- ▶▶▶ Sellos
- ▶▶▶ Placas radiales y axiales
- ▶▶▶ Cojinete
- ▶▶▶ Babbitado
- ▶▶▶ Axial

### 8 CHIMENEA

- ▶▶▶ Ductos
- ▶▶▶ Montaje plataformas
- ▶▶▶ Niples
- ▶▶▶ Pintura

### 9 TURBINAS

- ▶▶▶ Embabbitados de cojinete
- ▶▶▶ Francis
- ▶▶▶ Pelton

### 10 TRATAMIENTO DE AGUA

- ▶▶▶ Impulsores
- ▶▶▶ Bolutas
- ▶▶▶ Tanques
- ▶▶▶ Repuestos filtros rejilla
- ▶▶▶ Mantenimiento de bombas
- ▶▶▶ Cambio de válvulas

### 11 GENERADOR

- ▶▶▶ Embabbitados de cojinete



Fabricación de Paneles



Fabricación de Paneles



Fabricación de Paneles



Reparación de Calderas



Reparación de Calderas



Reparación de Calderas

**METSA** lleva 15 años prestando servicios, suministros y reparaciones a diferentes centrales térmicas TERMOTASAJERO, TERMOZIPIA, TERMOGUAJIRA, TERMOBARRANCA, TERMOPAIPA, TERMOCARTAGENA. Nuestra participación en estas centrales ha sido:

## SUMINISTRO DE PARTES Y REPUESTOS

Fabricación de paneles para caldera bajo ASME (Sección I, II, IV, V y IX) intercambiadores, ejes, ventiladores, tuberías de condensado, toberas y estructuras industriales como rejas, barandas, pasarelas, escaleras, entre otros.

## REPARACIONES

Reparación de calderas en sitio, Reconstrucción de ejes, babitados, entre otros.



Mantenimiento en Sitio



Mantenimiento de  
caldera en Sitio



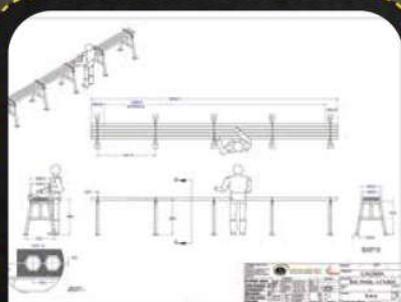
Mantenimiento eje  
de Turbina



Metrología



Metrología Runout



Servicio de Ingeniería

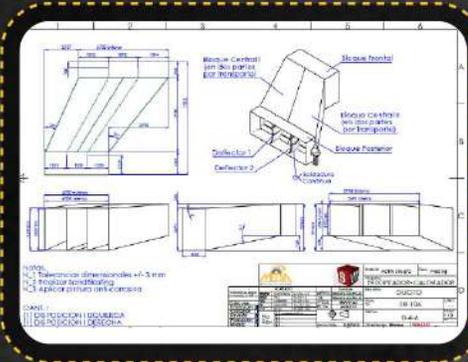
## SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

**METSA** presta el servicio de personal calificado para apoyar los procesos de mantenimientos tales como desarme, reconstrucciones, rectificadas y ensambles de las diferentes partes de las unidades de generación.

## SERVICIOS DE INGENIERÍA

**METSA** cuenta con un departamento de diseño e ingeniería con experiencia en este sector, contamos con herramientas como software CAD/CAM/CAEM, (solidwors Simulations Profesional), realizamos pruebas no destructivas como ultrasonido, tintas penetrantes y metrologías. Además podemos realizar análisis de composición química y metalografías. Para equipos rotativos contamos con el servicio de balanceo estático y dinámico, tenemos la capacidad para realizar outsourcing de operación y mantenimiento.

# EXPERIENCIA

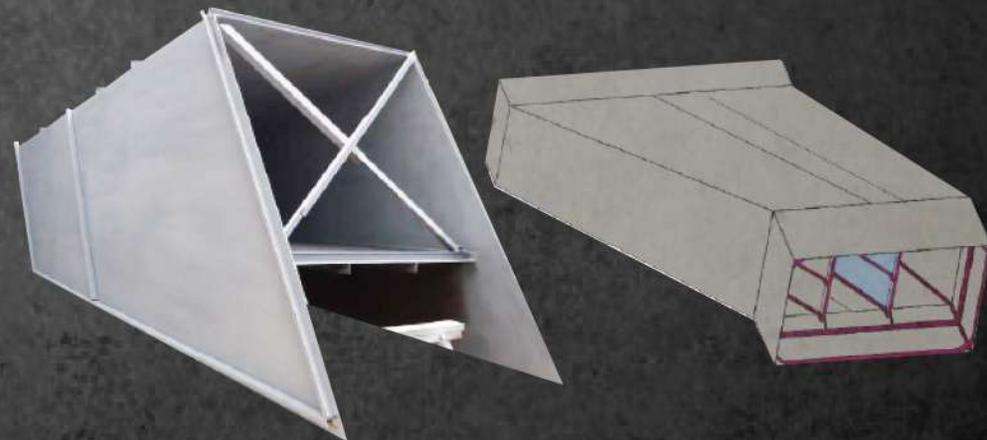


## FABRICACIÓN DE DUCTOS DE AIRE Y GASES CALDERA U1

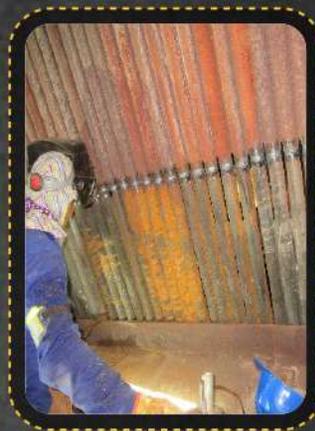
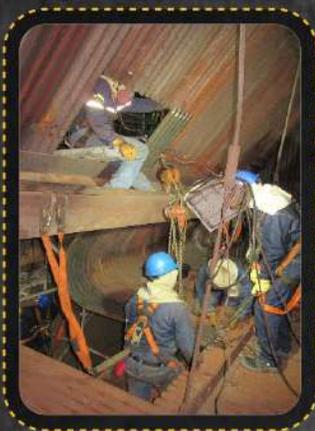
**Cantidad.** 2 Ductos

**Peso Aproximado Estructura:** 10 Toneladas Aprox.

**Lugar de Fabricación:** Planta METSA



# EXPERIENCIA

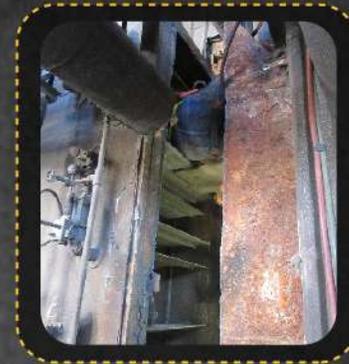


## CAMBIO DE PANELES TUBERÍA CURVA NARIZ CALDERA UNIDAD 1

Total Pegas: 280



# EXPERIENCIA



## CAMBIO DE 4 JUNTAS EXPANSIÓN CAJAS DE VIENTO CALDERA UNIDAD 2

Cantidad Juntas: 4 Juntas

# EXPERIENCIA



## FABRICACIÓN Y MONTAJE ESTRUCTURA ZONA MUERTA CALDERA U1 Y U2

Planta Termocartagena (6,2 Toneladas)

# EXPERIENCIA

## MANTENIMIENTO DE CALDERA U 2 CAMBIO DE APROX. 7.000 MTS DE TUBERÍA

**Total personal:** Adm. 12 y Operativo 130 = 142

Cambio Paredes de Hogar de Caldera. (3 paredes)

Cambio de 157 Paneles (5,652 m)

Cambio de 190 tubos rectos (1,140 m)

Cambio de 162 curvas

Instalación de 1.900 ml de membrana o vena (Externa e Interna)

Fabricación e Instalación de 620 Platinas de amarre

Instalación de 81 Cajetines de Mirilla, Soplador, Deshollinador e instrumentos

**Total Pegas o uniones soldadas: 1446**

# EXPERIENCIA



Corte Pared



Biselado



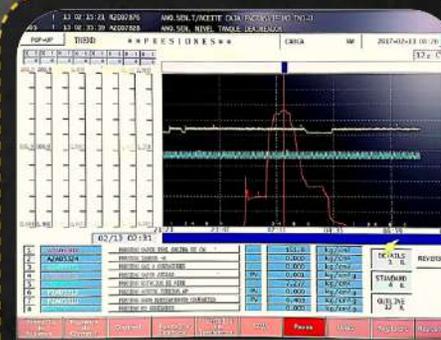
Soldadura



Calidad  
Inspeccion END



Aislamiento



Prueba Hidrostática

## MANTENIMIENTO DE CALDERA U 2

# EXPERIENCIA

## MANTENIMIENTO CALENTADORES LJUNSGSTROM A Y B

**Total personal:** 35

Las actividades consideradas para la ejecución del mantenimiento según el alcance son las siguientes:

- »»» Apertura y cierre de Manholes del calentador, desmontaje y montaje de aislamiento para apertura de ventana e instalar viga interna para maniobras.
- »»» El cambio de los Sector Plate lados caliente y frío en el Calentador Ljungstrom A, incluye el cambio de los sellos.
- »»» Revisión de las T-Bar a ambos calentadores.
- »»» Revisar las holguras de las placas axiales en ambos calentadores, calibración de todos los sellos (radiales, circunferenciales, axiales, rotor, etc).
- »»» Cambio del reductor en el Calentador Ljungstrom A.
- »»» Cambio de franja inferior de los tabiques radiales zona fría en el calentador B.
- »»» Revisión del cojinete soporte del calentador B, así como sus sistemas de recirculación de aceite.
- »»» Cambiar los acoples hidráulicos Tipo Falk 270HFD a ambos calentadores.
- »»» Revisión de canastillos en ambos calentadores.



Extracción rejillas



Cambio tabique Inferior

# EXPERIENCIA

- »»» Mantenimiento al conjunto motriz (acople hidráulico, reductor, turbina neumática) de ambos calentadores.
- »»» Mantenimiento a los cojinetes guía y soporte, bombas, enfriadores y sistema de lubricación en general de ambos calentadores.
- »»» Inspección y reparación de fugas de aire y gases en la carcasa de ambos calentadores (manholes, juntas, paredes, sellos rotor, sector del núcleo, etc.)
- »»» Registro de medidas formatos FO-MP-129 Holgura entre sector plate y sello radial, FOMP130
- »»» Holgura entre sello axial vertical y rotor, FO-MP-131 Holguras entre T\_BAR y sellos axiales circunferenciales.



Reparación Spools



Calibración Sellos radiales



Rebabbitado Cojinete Soporte



Lubricación Reductor

# EXPERIENCIA

## CAMBIO DE CALENTADOR DE AGUA DE ALIMENTACION DE BAJA PRESIÓN N. 3

- »» Retirar y recuperar alistamiento térmico de tuberías que se retiraran para desmontaje.
- »» Desmontaje de válvulas de conexión principal.
- »» Cortar y retirar tubería de conexión principal a calentador.
- »» Recuperar tubería de conexión del calentador.
- »» Desmontaje de calentador antiguo.
- »» Montaje del calentador nuevo y puesta en lugar de operación.
- »» Realizar pegas de tubería a equipo nuevo y garantizar las pegas sin fugas.
- »» Instalar nuevamente válvulas de conexión y alimentación principal
- »» Cambio de empaquetadura y o recuperación de estas si se requiere.
- »» Instalación de aislamientos retirados.
- »» Todas las pegas de soldadura se realizaran con proceso TIG.
- »» Acompañamiento durante pruebas de presión

# EXPERIENCIA

## CAMBIO DE CALENTADOR DE AGUA DE ALIMENTACION DE BAJA PRESIÓN N. 3



# EXPERIENCIA

## CAMBIO BOQUILLAS QUEMADORES DE CARBON ESQUINA 1-2-3-

- »»» Retiro de Codos.
- »»» Retiro de tapas frontales y laterales tanto externas como internas
- »»» Verificación de posición de cada uno de los cañones y revisión de los mismos
- »»» Verificación del estado actual de boquillas y posición ángulo
- »»» Retiro de Quemadores de Carbón (Cañones)
  - Limpieza sistema de giros de barras horizontales
  - Desmonte de barras verticales mantenimiento y/o cambio
  - Limpieza y lubricación de todos los puntos
- »»» Reparación de codos
- »»» Instalación de Tapas laterales y frontales
- »»» Desmontaje y montaje de cañones
- »»» Calibración de boquillas de acuerdo al procedimiento establecido y verificación de los Tilts
- »»» Montaje de codos
- »»» Pruebas y ajustes de calibración de boquillas esquinas 1-2-3-4



# EXPERIENCIA

## CAMBIO BOQUILLAS QUEMADORES DE CARBON ESQUINA 1-2-3-

ESQUINA	DETALLE	ESQUINA	DETALLE	ESQUINA	DETALLE	ESQUINA	DETALLE
1A		2A		3A		4A	
1B		2B		3B		4B	
1C		2C		3C		4C	
1D		2D		3D		4D	



ESQUINA	DETALLE	POSICION DAL	ANGULO BOQUILLA	IMAGEN	OBSERVACION	ESQUINA	DETALLE	POSICION DAL	ANGULO BOQUILLA	IMAGEN	OBSERVACION
1AA	BOQUILLA DE AIRE AER DE CARBON				ESTADO BUENO	2AA	BOQUILLA DE AIRE AER DE CARBON				ESTADO BUENO
1A	BOQUILLA CARBON SUPERIOR	'30	'20		PRESENCIA FORMA EN DOBLAMIENTO Y CARBONADO EN EL BURETE CON TIPO INCREMENTO	2A	BOQUILLA SUPERIOR	30	'23		ESTADO BUENO
		0	'5				ESTADO BUENO				
		-27	-30				ESTADO BUENO				
1A	BOQUILLA DE CARBON INFERIOR	'30	'29		ESTADO BUENO	2A	BOQUILLA SUPERIOR	30	'35		ESTADO BUENO
		0	'5				ESTADO BUENO				
		-27	-15				ESTADO BUENO				
AB	BOQUILLA DE ACEITE				ESTADO BUENO	AB	BOQUILLA DE ACEITE				ESTADO BUENO
1B	BOQUILLA SUPERIOR	'30	'15		ESTADO BUENO	2B	BOQUILLA SUPERIOR	30	'20		ESTADO BUENO
		0	'1				ESTADO BUENO				
		-27	-30				ESTADO BUENO				
1B	BOQUILLA INFERIOR	'30	'29		ESTADO BUENO	2B	BOQUILLA SUPERIOR	30	'33		ESTADO BUENO
		0	'4				ESTADO BUENO				
		-27	-15				ESTADO BUENO				
1BC	BOQUILLA DE AIRE AER DE CARBON				ESTADO BUENO	2BC	BOQUILLA DE AIRE AER DE CARBON				ESTADO BUENO
1C	BOQUILLA SUPERIOR	'30	'15		ESTADO BUENO	2C	BOQUILLA SUPERIOR	30	'20		ESTADO BUENO
		0	'3				ESTADO BUENO				
		-27	-30				ESTADO BUENO				
1C	BOQUILLA INFERIOR	'30	'29		ESTADO BUENO	2C	BOQUILLA SUPERIOR	30	'33		ESTADO BUENO
		0	'3				ESTADO BUENO				
		-27	-15				ESTADO BUENO				
1CD	BOQUILLA DE ACEITE				ESTADO BUENO	2CD	BOQUILLA DE ACEITE				ESTADO BUENO
1D	BOQUILLA SUPERIOR	'30	'20		ESTADO BUENO	2D	BOQUILLA SUPERIOR	30	'20		ESTADO BUENO
		0	'4				ESTADO BUENO				
		-27	-25				ESTADO BUENO				
1D	BOQUILLA INFERIOR	'30	'29		ESTADO BUENO	2D	BOQUILLA SUPERIOR	30	'33		ESTADO BUENO
		0	'4				ESTADO BUENO				
		-27	-15				ESTADO BUENO				
1	BOQUILLA DE AIRE BAJO FUEGO				ESTADO BUENO	2	BOQUILLA DE AIRE BAJO FUEGO				ESTADO BUENO

# EXPERIENCIA

MANTENIMIENTO DE CALDERA  
**TERMOTASAJERO**  
FABRICACIÓN DE PANELES

CENTRALES  
TÉRMICAS



# EXPERIENCIA

## MANTENIMIENTO DE CALDERA TERMOTASAJERO FABRICACIÓN DE PANELES

RESUMEN CANTIDADES Y VALORES CONTRATADOS OC 4200026692			
item	Descripcion	Cantidad contratada	Cantidad ejecutada
1	Fabricacion paneles rectos 5 tubos x 12 metros	34	34
2	Fabricacion paneles con curvas 5 tubos x 12 metros	16	16
3	Fabricacion curvas sopladores	32	33
4	Fabricacion curvas de mirillas	32	32
5	Montaje de paneles rectos y curvos 5X12 tubos	50	46
6	Montaje de niple de 6mts	1	0
7	Montaje de niple de 3 mts	1	0
8	Montaje de niple de 2 mts	5	0
9	Cambio de caja de sopladores	16	16
10	Montaje de termocuplas	10	13
11	Disponibilidad 2 argoneros + 2 tuberos	7	3
12	Montaje de tubo 12 mts esquina paneles 1,25,26 y 50	0	4
13	Adecuacion curvas a paneles sopladores	0	1
14	Montaje toma de presion hogar	0	1
15	Trabajos corte y soldadura planos curva mirilla	0	1
16	Fabricacion peines hogar caldera	0	100
17	Retiro y montaje de 3 cupones muestras Lavado quimico	0	3
<b>Resumen de Actividades Especificas</b>			
Total Metros de tuberia cambiada			2808
Biseles realizados en Pared Hogar			564
Total Juntas Soldadas			564
Total ML Membrana Instalada			700



SE REALIZO EL  
MONTAJE DE 50  
paneles de Tubería  
EN UN TIEMPO  
RECORD DE 18  
DIAS



# EXPERIENCIA

## FABRICACIÓN Y MONTAJE DE JUNTAS DE EXPANSIÓN

  
CENTRALES  
TÉRMICAS





# EXPERIENCIA

## DISEÑO- FABRICACIÓN Y CAMBIO DE DUCTOS CASETA DE TRITURACIÓN





316 527 6804



kilómetro 7  
Autopista a Girón - Santander



PBX: (7) 646 80 13  
FAX: (7) 646 57 21



info@metsa.co

[www.metsa.co](http://www.metsa.co)