

## DIVISION CALDERAS Y RECIPIENTES:

Nuestros proyectos e intervenciones se basan en un enfoque especializado en un **SERVICIO INTEGRAL** con la capacidad de todos los recursos necesarios para las ejecuciones de **PREFABRICADOS DE SPOOLES, PIPING, CALDERERIA, EQUIPOS SOMETIDOS A PRESION E INSTALACIONES DE REQUEMIENTOS DE SOLDADURA CALIDAD RADIOGRAFICA**, con los procedimientos requeridos por las Normas y Códigos Nacionales e Internacionales de aplicación, incluyendo los correspondientes Ensayos No Destructivos y Tratamientos Térmicos de acuerdo a las exigencias de cada Proyecto

## Sistema TRINORMA certificado ISO 9001:2015– ISO14001:2015– ISO 45001:2018



Nos comprometemos con los proyectos buscando alcanzar la máxima satisfacción del cliente, garantizando la calidad y confiabilidad de los trabajos ejecutados. Pero también asegurándonos en minimizar los riesgos para el personal y reduciendo los impactos generados al medio ambiente como así también incentivando el comportamiento ético en todos los procedimientos de trabajo

### Contamos con todos los Procedimientos de Soldaduras. END y Tratamientos Térmicos Calificados / Certificados (ASME IX – API 1104 – AWS D1.1 - ASME V)

- Procedimientos de Soldaduras Calificados
- Procedimientos de Tratamientos Térmicos
  - o Deshidrogenado
  - o Pre calentamientos
  - o Alivio de Tensiones
- Procedimientos de Ensayos No Destructivos
  - o Volumétricos
    - Radiografía
    - Phased Array con registro continuo / encoder
  - o Superficiales
    - Líquidos Penetrantes
    - Partículas Magnetizables
    - Termografía

### Nuestros Recursos Logísticos y Edificios Propios:

- Talleres: 2 Naves Industriales con 4.500 m2 cubiertos en un predio de 12.000 m2
- Oficinas Técnicas
- Laboratorios de Ensayos
- Logísticas





**Talleres propios: 2 Naves; Soldadura Alta Presión; Prefabricados y Reacondicionamientos de Equipos Críticos**

Nuestras instalaciones están ubicadas en la ciudad de Granadero Baigorria (Santa Fe, Argentina) y cuenta con dos bases operativas:

Talleres de Prefabricados y Soldadura de Alta Presión, sobre un predio industrial de 12.000 m2 de fácil acceso por Autopista Rosario-Santa Fe, en donde se localiza Dos Naves Industriales con un total cubierto de 4.500 m2, la cual está a disposición para la fabricación de diferentes componentes e instalaciones de presión **(PREFABRICADOS DE SPOOLES, PIPING, CALDERERIA, EQUIPOS SOMETIDOS A PRESION E INSTALACIONES DE REQUEMIENTOS DE SOLDADURA CALIDAD RADIOGRAFICA)**.

***Principales Proyectos en donde nuestra empresa ha participado en trabajos de Prefabricados, Soldadura Alta Presión con END y TT;***

- CRTT: Central Termoeléctrica Rio Turbio.
- CTSM: Central Termoeléctrica San Martin Timbúes
- CVO: Central Vuelta de Obligado Timbúes
- CT Sauce Viejo; Central Termoeléctrica Sauce Viejo
- CT Ensenada: Central Termoeléctrica Ensenada Barragán Bs- As.
- Centrales Termoeléctrica YPF ENERGIA: El Bracho . Tucumán
- Central Termoeléctrica Grupo Albanesi: Timbúes, Gral Roca, Rio IV, Rosario
- Central Termoeléctrica Energía del Sur
- Refinor
- Pampa Energía
- Axion
- Pluspetrol
- Panamerican Energy
- Profertil
- DVS
- Techint
- Odebrechet
- Minería:
  - Sales de Jujuy
  - Pirquitas
  - Veladero
  - Minera Alumbrera
  - Pascua Lama
  - Barrick Golden
  - Vale
  - Minera Aguilar
  - Gualcamayo



**NAVE 1: 90 X20 MTS (1800 M2)**



**NUEVA NAVE 2 (Marzo 2020): 90X30 MTS (2700 M2)**



**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

info@calderasyrecipiente.com  
www.calderasyrecipiente.com

**ESPECIALIDAD; PIPING MATERIALES ALEADOS, ACEROS AL CARBONO E INOXIDABLES**





## TRAYECTORIA Y OBRAS DE CALDERAS

**INTECNDT – Calderas&Recipientes;** Se ha desarrollado con un enfoque Especializado en Servicios de Integridad aplicando Planes de Inspecciones y Ensayos adecuados para cada tipo de Instalaciones Críticas (Calderas y Recipientes a Presión) con recursos tecnológicos y humanos propios. Posteriormente se ha reforzado con un servicio de “Solución Integral” reacondicionando cada componente con procedimientos calificados bajo los estándares internacionales de aplicación con mano de obra calificada y especializada

### REFERENCIAS

Antecedentes de más de un centenar de intervenciones en: Inspecciones, Extensiones de Vida Útil y Reacondicionamientos en Caldera Acuotubulares - Humotubulares

### REACONDICIONAMIENTOS DE CALDERAS

Las reparaciones realizadas se reflejan en nuestros antecedentes aplicando estrictos procedimientos de reparación con el cumplimiento de los lineamientos establecidos por los Códigos y Normas de gran reconocimiento Internacional (ASME, NBIC, AD, Etc).

Nuestra empresa cuenta con los procedimientos de soldaduras calificados cubriendo todos los espectros de las posibles reparaciones a aplicar en cualquier componente de presión de una Caldera a saber;

#### Componentes:

- Tubos Paredes de Agua
- Tubos Serpentinados Sobrecalentadores
- Colectores
  - o De Agua
  - o De Vapor
- Domos

#### Procedimientos calificados según ASME IX:

- Materiales P N° 1 Gr 1- 2 GTAW / SMAW
- Materiales P N° 3,4,5A, 5B Gr 1-2 GTAW / SMAW

#### Soldadores calificados especialmente para Calderas

- Probetas de Soldaduras Tubos con Ventanas
- Probetas de Soldaduras realizadas con espejos
- Probetas de Soldaduras con restricciones específicas

#### Recursos tecnológicos END y Tratamientos Térmicos propios en

- Equipos de END Volumétricos
  - o Equipos de Rayos Gamma
    - Fuentes de Iridio 192 / Fuentes de Selenio 75
  - o Equipos de Rayos X
    - Equipos portátiles y autónomos de Pulso Constante 160 KV (BAJA EMISION DE RADIACIONES IONIZANTES Y CALIDAD RADIOGRAFICA)
  - o Equipo de ULTRASONIDO PHASED ARRAY
    - Encoder semiautomático para escaneo de tubos de Calderas
  - o Equipos de END Superficiales
    - Partículas Magnetizables / Líquidos Penetrantes
  - o Equipos de Video inspección
    - Boroscopios / Videoendoscopios
  - o Equipos de Ensayos Metalográficos
    - Replicas Metalográficas / Microscopios de evaluación In Situ con registros
- Equipos de Tratamientos Térmicos Localizados
  - o Fuentes de poder programables y automáticas
  - o Resistencias configurables / Registros



## ALGUNOS TRABAJOS EJECUTADOS

### **PETROBRAS / PAMPA ENERGIA:**

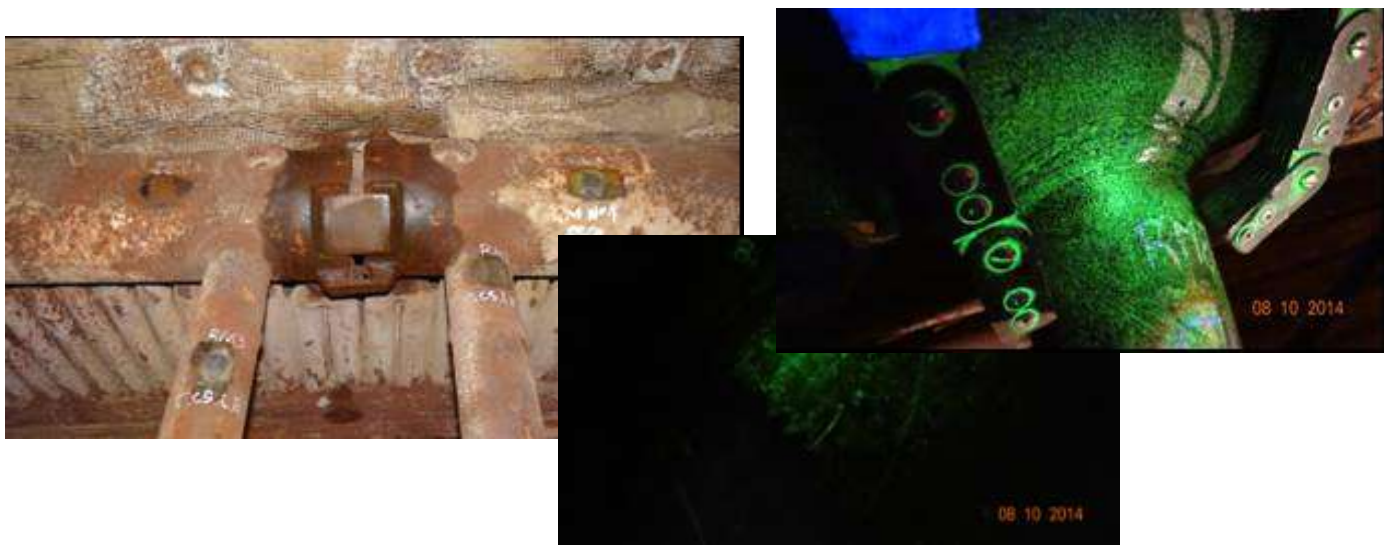
*Extensión de Vida Útil y Reacondicionamiento de 3 Calderas de Potencia*

Trabajos realizados:

- Cambio Paneles de Pared de Agua



- Reparación de Fisuras Colectores de Agua





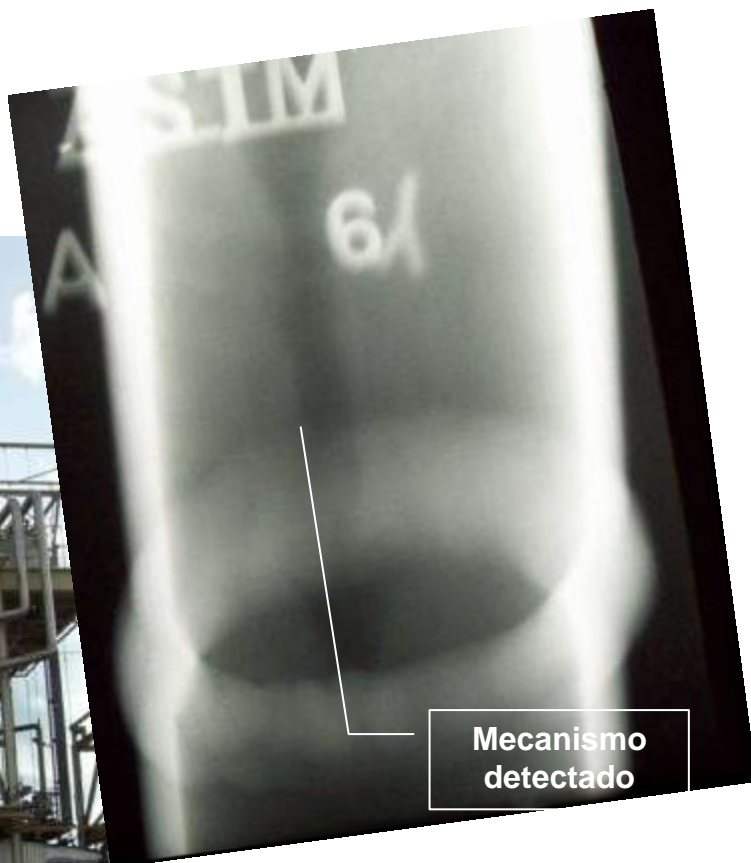
## YPF ENERGIA;

### CENTRAL TERMoeLECTRICA EL BRACHO

Mantenimiento de 4 Calderas de Potencia

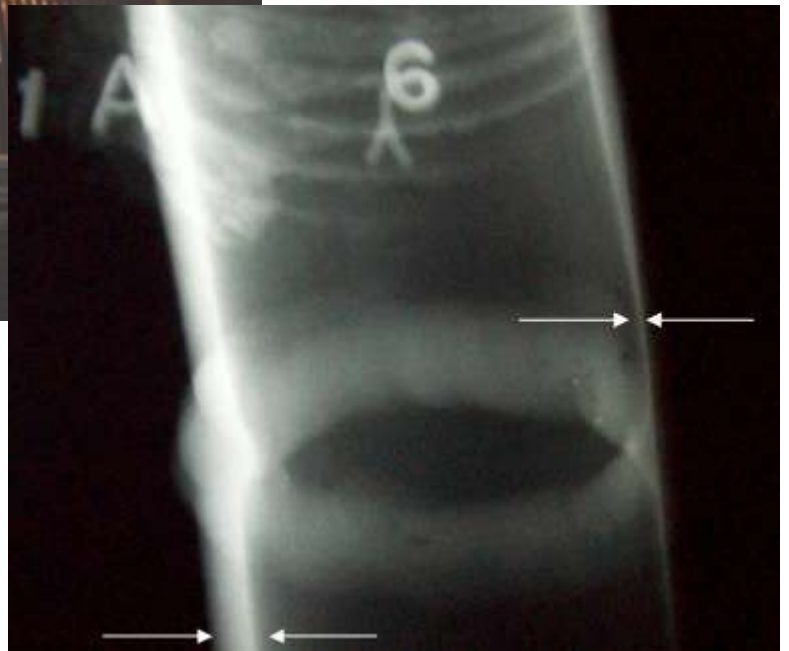
Reparaciones en:

- Colectores de Vapor
- Cambio de tubos hervidores
- Cañerías de Conducción de Vapor
- Válvulas





- **REPARACIONES DE TUBOS PAREDES LATERALES DE AGUA**



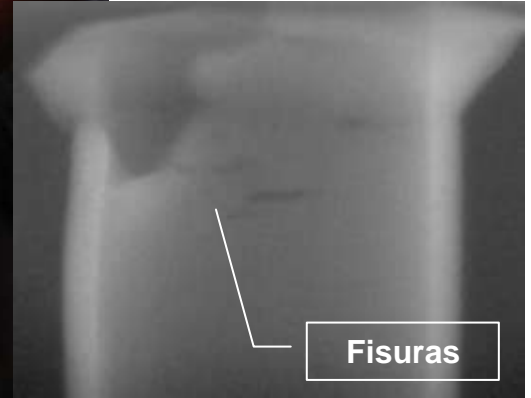
- **REPARACIONES DE VALVULAS CAÑERÍA VAPOR A335 P22**







## - REPARACIONES COLECTORES





## **REFINOR COMPLEJO CAMPO DURAN - SALTA**

### **USINA; CALDERAS**

*Mantenimiento de 5 Calderas de Potencia*

*Reparaciones en:*

- *Reemplazo Haz Convectivo – Tubos Interdomos*
- *Colectores de Vapor*
- *Cambio de tubos Hogar*
- *Cañerías de Conducción de Vapor*





- **CAMBIO DE TUBOS HOGAR:**

- Soldaduras de Ventanas
- Soldaduras con espejo





## **INGENIO LEDESMA - JUJUY**

*Mantenimiento de 6 Calderas de Potencia*

*Reparaciones en:*

- *Colectores de Vapor*
- *Cambio de tubos Hogar*

*Reparación Mirillas Caldera de Recuperación*

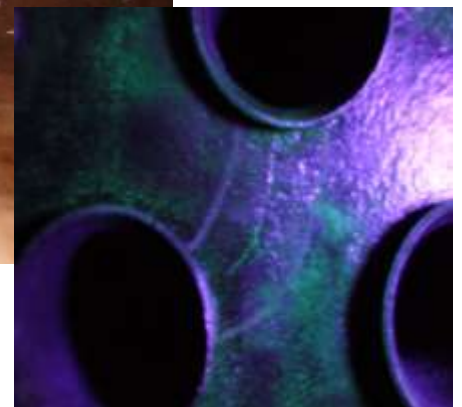
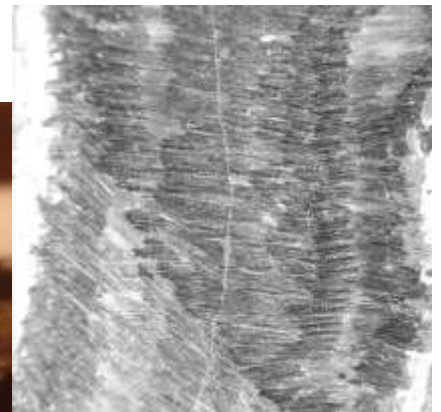


## **OTROS TRABAJOS REFERENTES A CALDERAS;**

### **REPARACIONES DE FISURAS PASANTE EN DOMOS DE CALDERAS ACUOTUBULARES**

*Principales trabajos ejecutados:*

- **Reparación Integral de 4 Calderas de Potencia:**



**Rotura en servicio de un Domo: Fisura pasante de Domo Superior**



**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

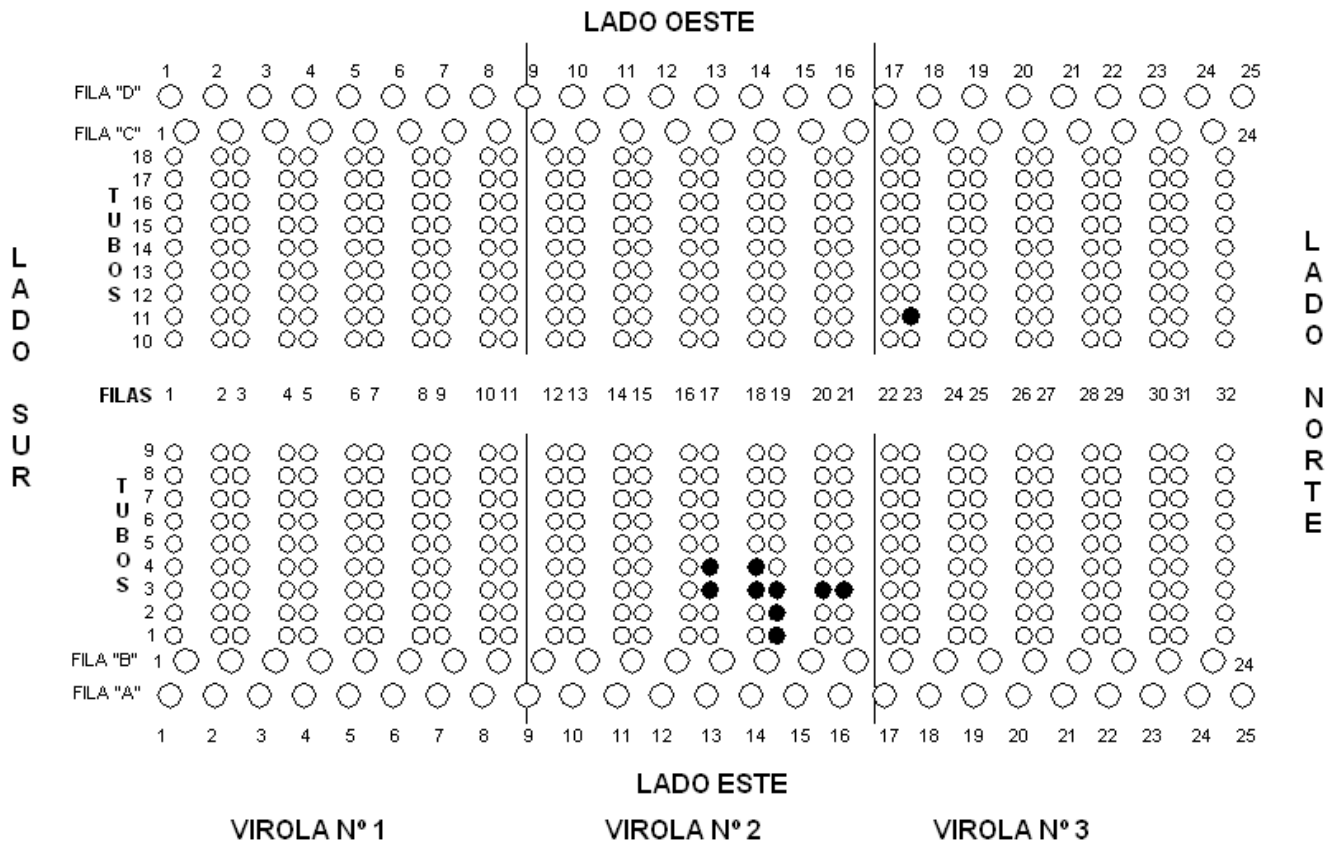
México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

info@calderasyrecipiente.com  
www.calderasyrecipiente.com





**- Reparación Integral de 3 Calderas de Potencia:**



**Ensayo Radiográfico previo a la reparación**



*FISURA* Se encuentra en el casquete sur en la parte húmeda, es la más importante de las encontradas su longitud es de 900 mm. la misma tiende a ramificarse al final.



*FISURA*: se encuentra en el mismo casquete que la fisura N° 6 con la diferencia que esta se sitúa en la parte de vapor, su longitud es de 140 mm.

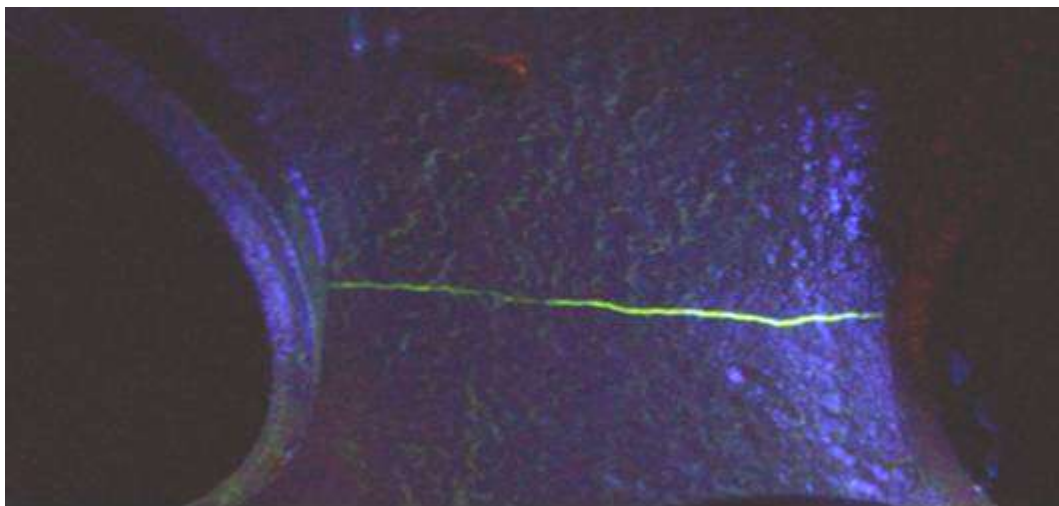




### Reparación de Fisura Pasante:

Ubicación y orientaciones de las 36 fisuras detectadas en el Domo Inferior:





### ***Deteccion de Fisura por Particulas Magnetizables***

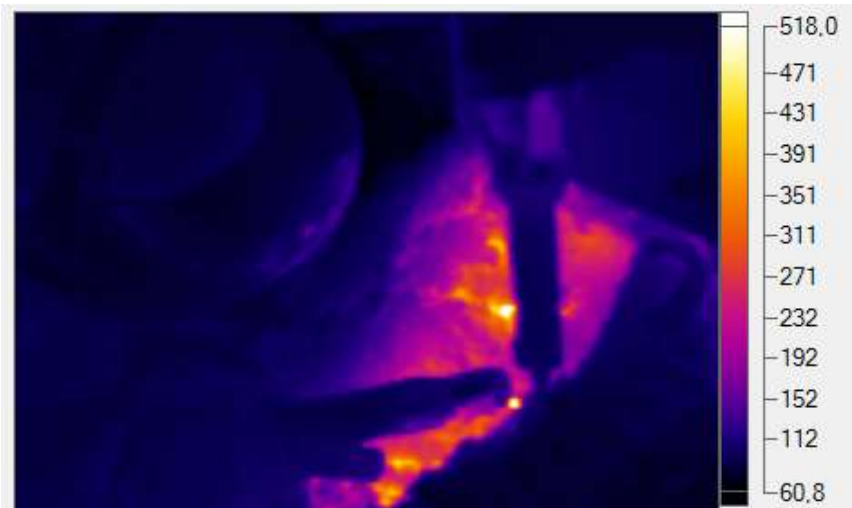
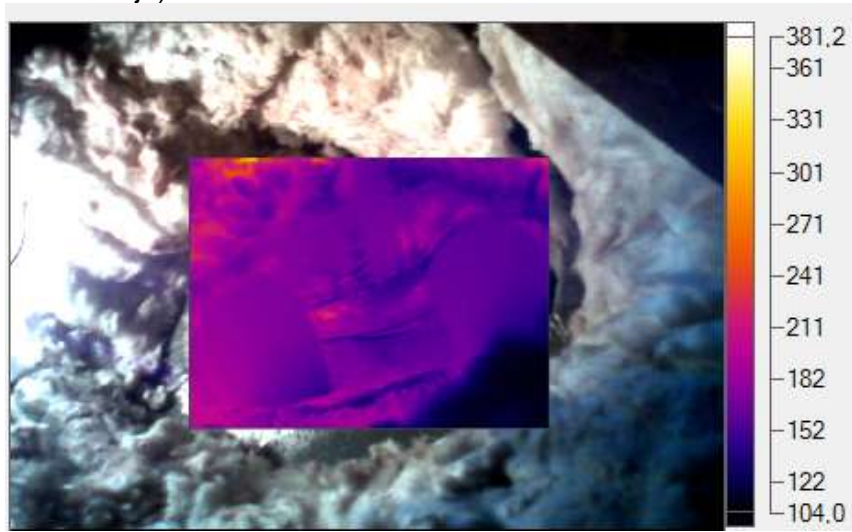
*Procedimiento de soldadura de reparación de la fisura pasante:*

- *Pre calentamiento según procedimiento calificado cumpliendo los lineamientos del NBIC con mantas eléctricas y fuente de poder controlada y programable*





- Zona de reparación monitoreado con cámara Termográfica con tecnología de imagen "FUSION IR" (Imagen luz visible + infrarroja)





**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

info@calderasyrecipiente.com  
www.calderasyrecipiente.com



**TUBOS MANDRILADOS EN DOMO SUPERIOR**



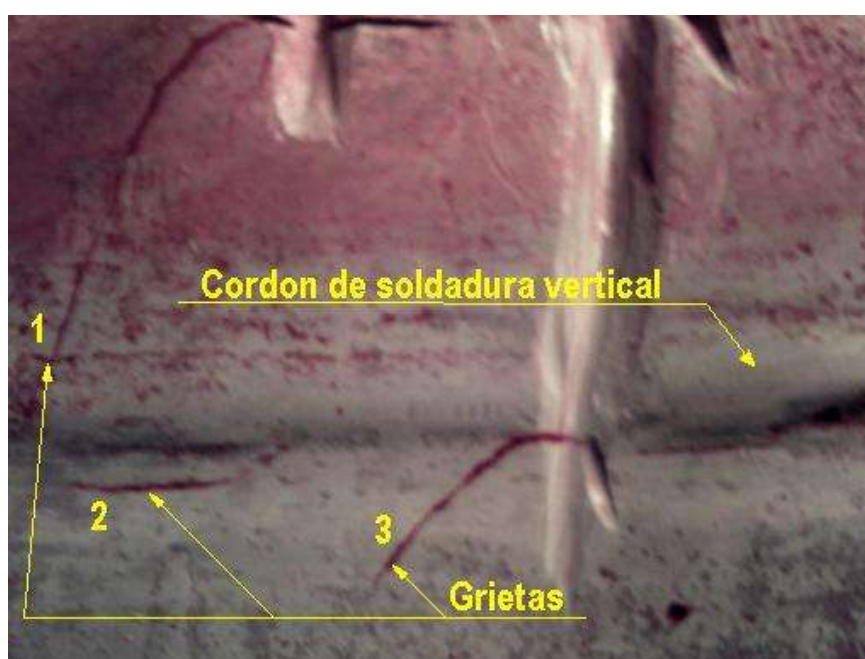
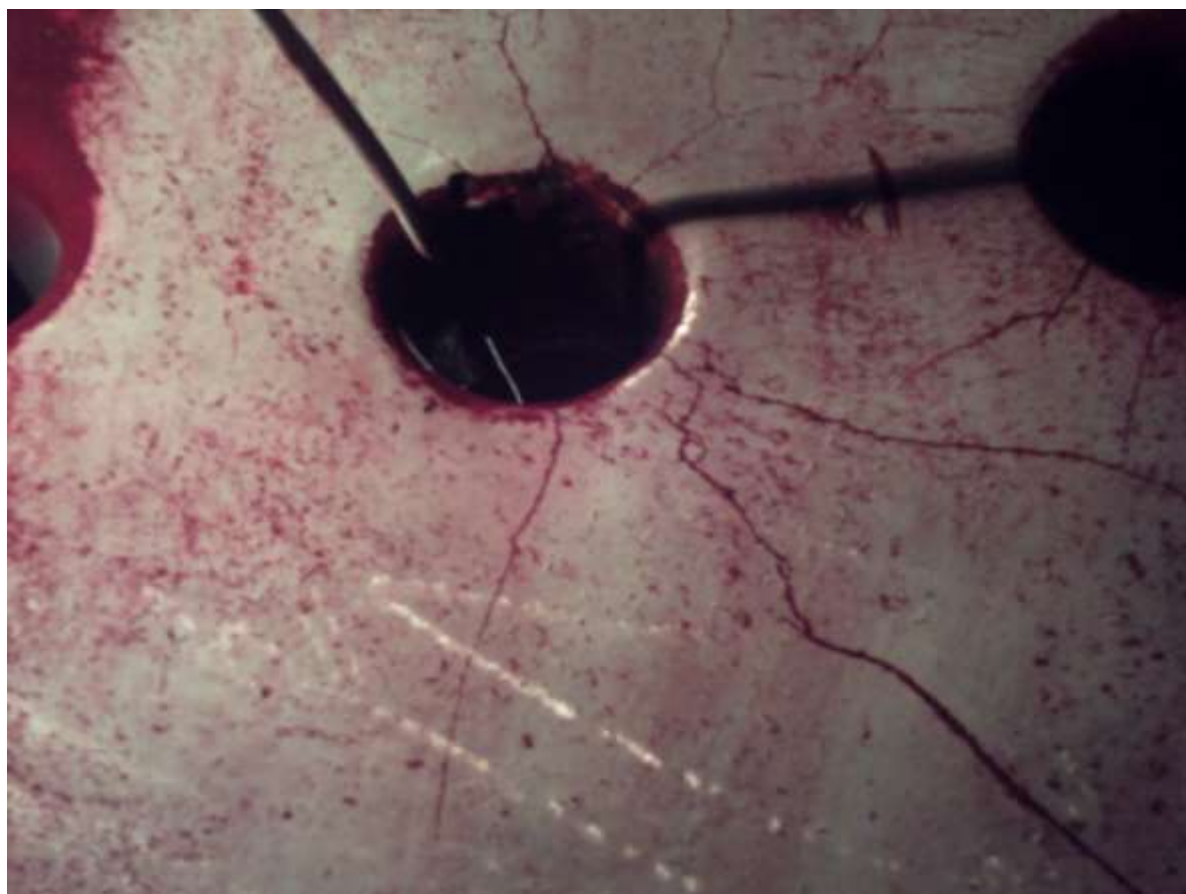
*Reemplazo total del Haz Convectivos*



## **CALDERA DE POTENCIA TERMOELECTRICA UNE CUBA**

Asesoramiento Termoeléctrica UNE CUBA

Reparación Fisuras Pasantes Domo





# **OTRAS OBRAS DE RELEVANCIA:**



**- MONTAJE ACUEDUCTO CENTRAL TERMoeLECTRICA BRIGADIER LOPEZ (2015;  
ACTUALMENTE EN EJECUCION CON CONTRATO HASTA DIC 15))**





- **MONTAJE BRIDA REFORZADORA REACTOR REFINOR CCD: (Material Cr-Mo) (2013)**







## PETROBRAS PTA ETILENO; REPARACION 2 HORNOS (A335-P5)





**REFINOR:  
REPARACIONES 8 HORNOS: (A335-P22 / P11) (2012-2013)**



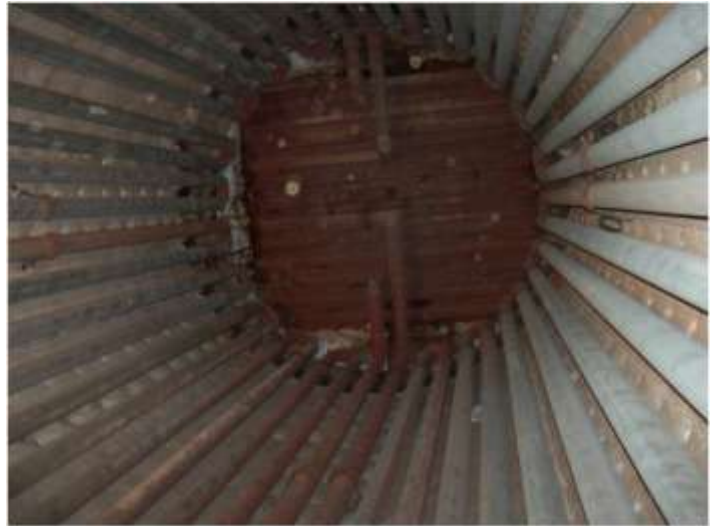


**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

info@calderasyrecipientes.com  
www.calderasyrecipientes.com





**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

info@calderasyrecipientes.com  
www.calderasyrecipientes.com

**NOURYON – PTA SAN LORENZO**  
**HORNO SELAS: Cambio de tubos radiantes**  
**Materiales: ASTM A743 CK20**





**PETROQUIMICA RIO III**  
**HORNO: Cambio de Colector y Liras**  
**Materiales: MANAURITE 900 / INCOLOY 800H**





## **REPARACIONES DE FISURAS EN GRANDES ESPESORES**

Las reparaciones realizadas se reflejan en nuestros antecedentes aplicando estrictos procedimientos de reparación con el cumplimiento de los lineamientos establecidos por los Códigos y Normas de gran reconocimiento Internacional (ASME, NBIC, AD, Etc).

Nuestra empresa cuenta con los procedimientos de soldaduras calificados cubriendo todos los espectros de las posibles reparaciones a aplicar en Recipientes a Presión, Carcasas de Turbogeneradores, Domos de Calderas Acuotubulares y otros equipos de grandes espesores con todo su potencial necesario en recursos humanos, tecnológicos y logísticos:

A continuación detallamos algunos de nuestros trabajos ejecutados:

- REPARACIONES FISURAS CARCASAS TURBINAS
- REPARACIONES FISURAS Y CAMBIOS DE BRIDAS REFORZADORAS DE REACTORES
- REPARACIONES FISURAS DE DOMOS DE CALDERAS DE POTENCIA
- REPARACIONES DE RECIPIENTES
- REPARACIONES DE OTROS EQUIPOS
  - o CUCHARAS DE COLADA
  - o COLECTORES DE VAPOR
- INSPECCION Y ENSAYOS
  - o PROCEDIMIENTOS CALIFICADOS
  - o END VOLUMETRICOS Y SUPERFICIALES
- TRATAMIENTOS TERMICOS LOCALIZADOS
- MONITOREO DE TEMPERATURA POR TERMOGRAFIA INFRARROJA



## - REPARACION FISURAS CARCASA TURBINA

Central Térmica Sorrento:



Reparación de Cuello de Brida Carcasa Turbina



## ALUAR; PTO MADRYN (2015) REPARACION DE FISURA CARCASA ENTRADA DE VAPOR DE ALTA







**INTECNDT**

**NORBERTO SPINELLI**  
CALDERAS Y RECIPIENTES

México 82 - Granadero. Baigorria  
Santa Fe - Argentina  
Tel / Fax: 0341-4225733 / 4717145

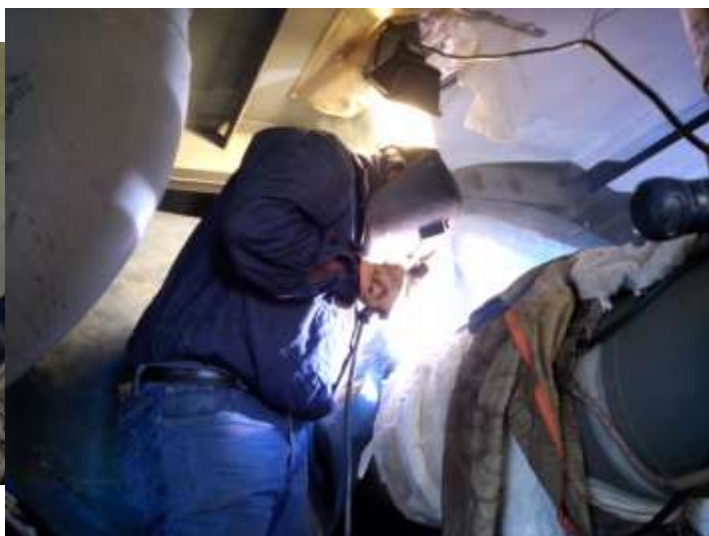
info@calderasyrecipiente.com  
www.calderasyrecipiente.com

## REPARACION FISURAS Y CAMBIO DE BRIDA REFORZADORA (140 MM de espesor) EN REACTOR (Material Aleado Cr - Mo)





## SIEMENS; CENTRAL TERMICA BRIGADIER LOPEZ; Reparación Soldadura P91



## CVO; REPARACION VALVULA 24"





## REPARACION SOLDADURA RECIPIENTES



**Cambio de Brida de Cilindro Prensa (Espesor 150 mm)**



**Cambio de Brida de Cilindro Prensa (Espesor 150 mm)**



**Reparación de Fisura en Cilindro Prensa**



## REPARACIONES FISURAS EJE ROTOR TURBINA:



**TT; Reparación fisuras Rotor Turbina**





## REPARACION CUCHARA





## Reparaciones de TANQUES API ( 653 / 650 / 620 )

- Ingeniería
    - o Memorias de Cálculos
  - Relevamiento es Pta
  - Confección de Legajo de Obra
  - Procedimientos de Soldaduras
  - Procedimientos de Ensayos
  - Plan de Inspecciones y Ensayos
  - Soldadura
  - Ensayos No Destructivos
- 
- Reparación de Tanque Fermentador

