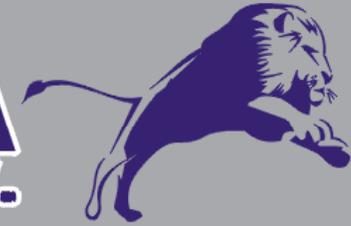


GAMHERSA
S.A. DE C.V.



**SOLUCIONES
PRACTICAS PARA
WESP DE CUALQUIER
TECNOLOGIA Y
EQUIPOS DE PLOMO
EN GENERAL.**



INDICE.

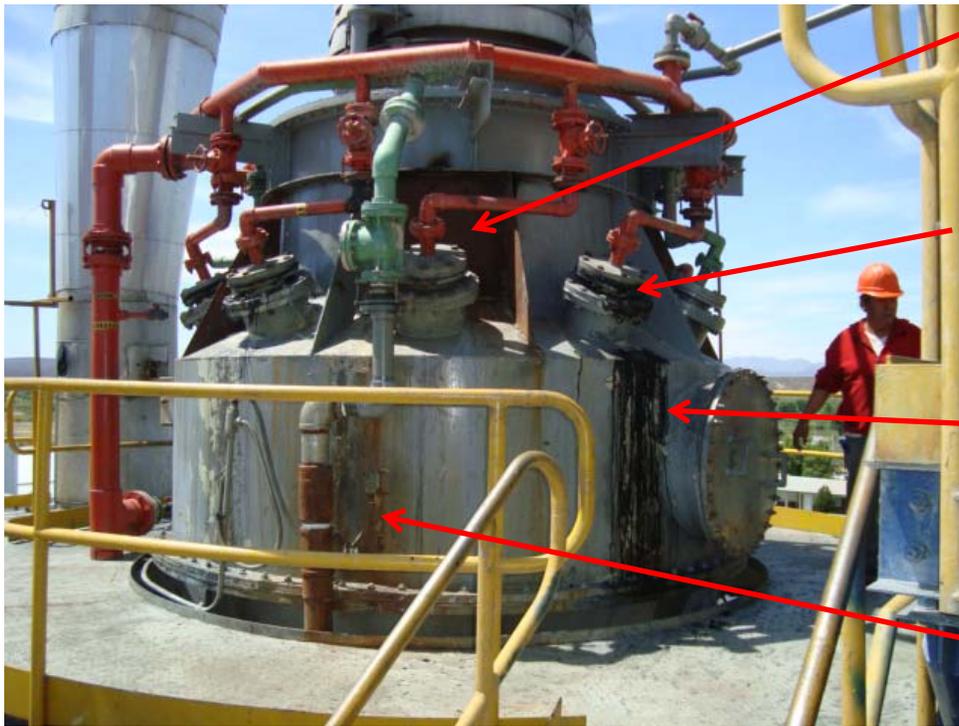
Tema 1: Modificación de diseño original y fabricación de:

- 1.- Cabezal de torre Venturi.
- 2.- Fondo de torre de condensación.
- 3.- Placa de acero soporte de tubos de precipitador húmedo.

Tema 2: Mantenimiento preventivo de precipitadores electrostáticos húmedos (WESP) y electrodos de descarga para WESP.

Modificación de diseño y fabricación de cabezal de torre de Venturi.

Causas que originan el cambio de diseño:



-Constante presencia de ácido en parte externa de equipo.

-Entrada de aire falso al flujo y variaciones de temperatura.

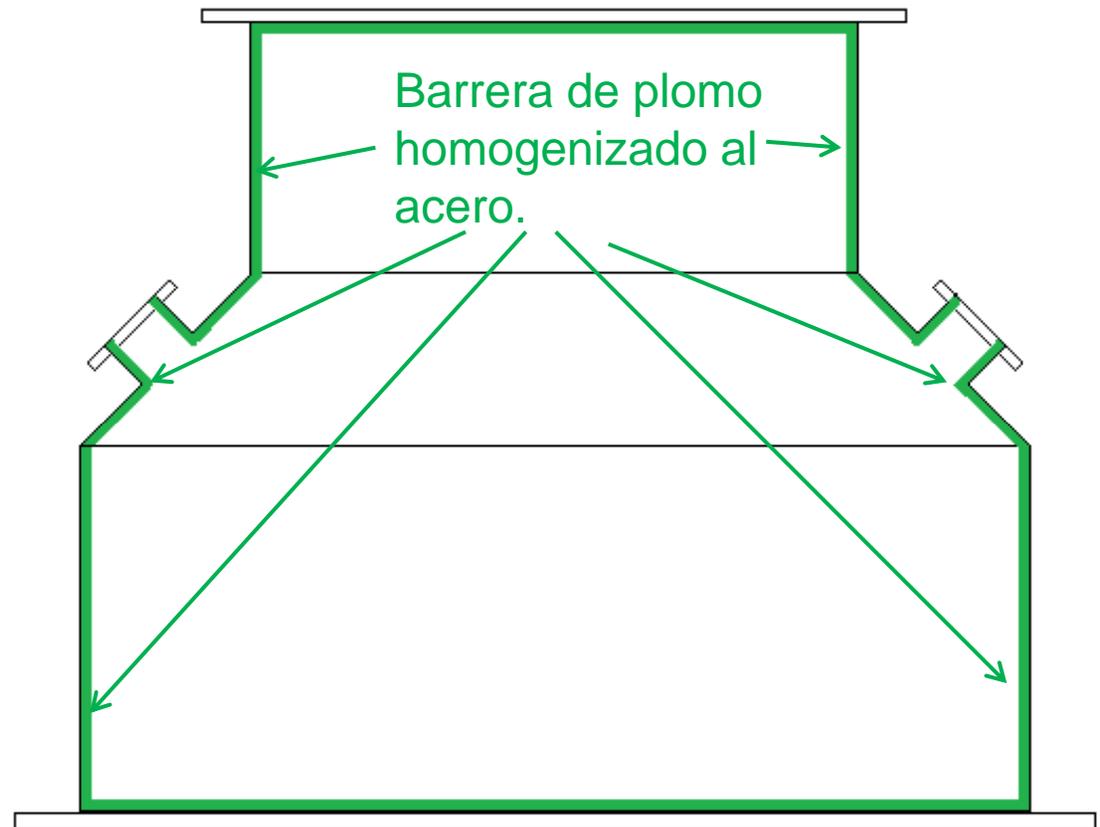
-Riesgo latente de deformación de acero por corrosión.

-Colapso de cemento y ladrillo por parte interna debido a la acumulación de sulfato. Dejando expuesto al acero.

Modificación de diseño y fabricación de cabezal de torre de Venturi.

Propuesta:

- Fabricación en acero debido al alto desgaste que presentaba en general.
- Instalación de superficie de plomo homogenizado al acero de 6 mm de espesor por parte interna, en todos los puntos de la donde hubiera contacto con flujo.



Modificación de diseño y fabricación de cabezal de torre de Venturi.

Ejecución de trabajos:

-Fabricación completa en acero.



-Aplicación de cubierta de plomo homogenizada al acero de 6 mm de espesor en el interior de cabezal de venturi.



Modificación de diseño y fabricación de cabezal de torre de Venturi.

Montaje de cabezal de venturi:



Modificación de diseño y fabricación de cabezal de torre de Venturi.

Aspecto final:



Ventajas en cambio de diseño:

- Cero entradas de aire falso y cambios de temperatura.

- Cero corrosión en acero de venturi e instalaciones aledañas.

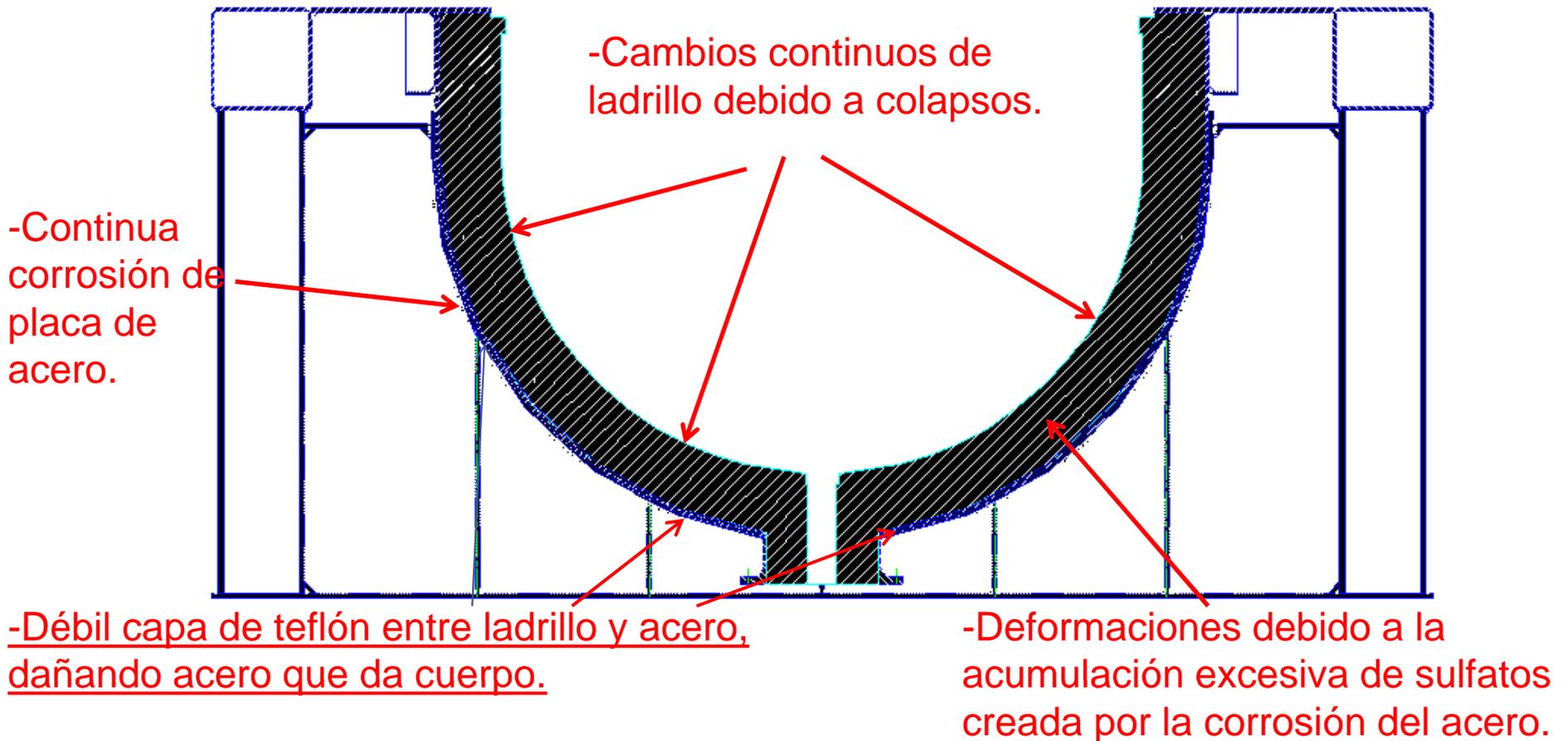
- Ladrillo en excelentes condiciones.

- Disminución considerable en gastos de mantenimiento.

- Mayor vida de cabezal de venturi.

Modificación de diseño y fabricación de fondo de torre de condensación.

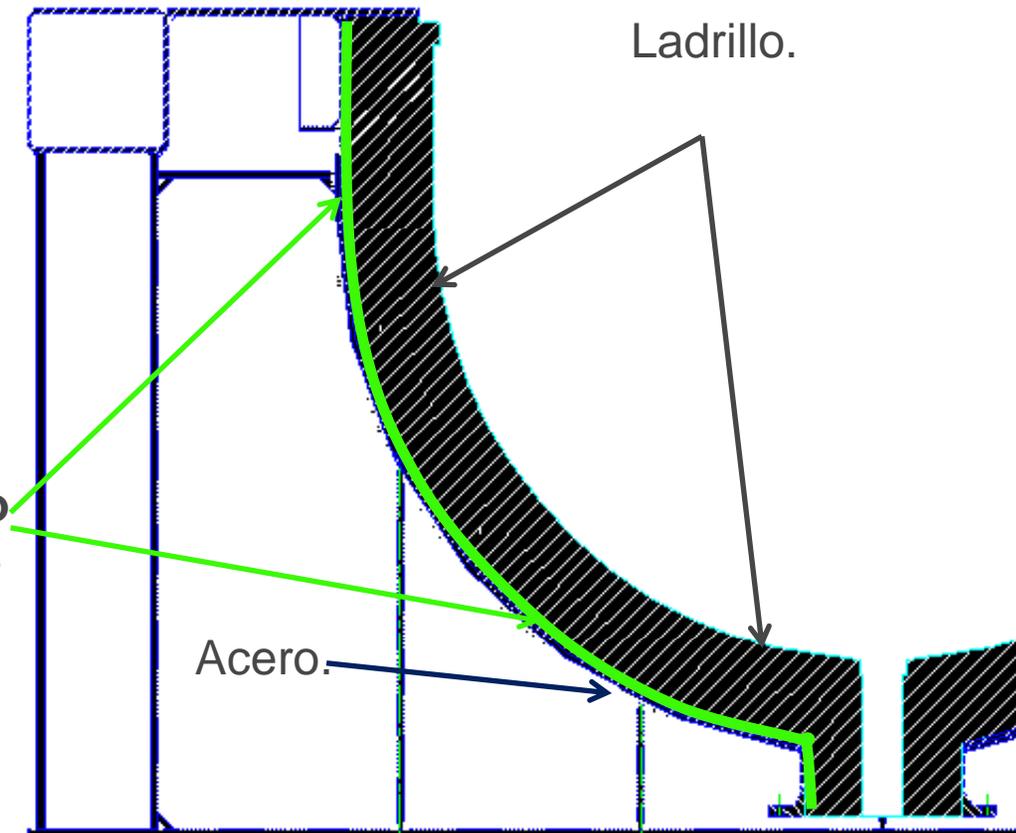
Causas que originan cambio de diseño:



Modificación de diseño y fabricación de fondo de torre de condensación.

Propuesta:

- Desmontaje de fondo de condensador dañado.
- Reparación de fondo de condensador, cambiando secciones de acero con corrosión..
- Instalación de superficie de plomo homogenizado al acero de 6 mm de espesor por parte interna, en todos los puntos de la donde hubiera contacto con flujo.



Modificación de diseño y fabricación de fondo de torre de condensación.

Ejecución de trabajos:



-Aplicación de plomo homogenizado al acero de 6 mm de espesor en el interior de fondo de condensador:



Maquinado de brida lateral.



Maniobra de fondo de condensador.

Modificación de diseño y fabricación de fondo de torre de condensación.

Montaje de cabezal de fondo de condensador:

Preparación de maniobra para levantamiento de fondo de torre de condensación.



Trabajos de unión con soldadura en acero y plomo.



Modificación de diseño y fabricación de fondo de torre de condensación.

Aspecto final:



Ventajas en cambio de diseño:

- Operación y funcionamiento optimo.

- Cero corrosión en acero de fondo de condensador e instalaciones aledañas.

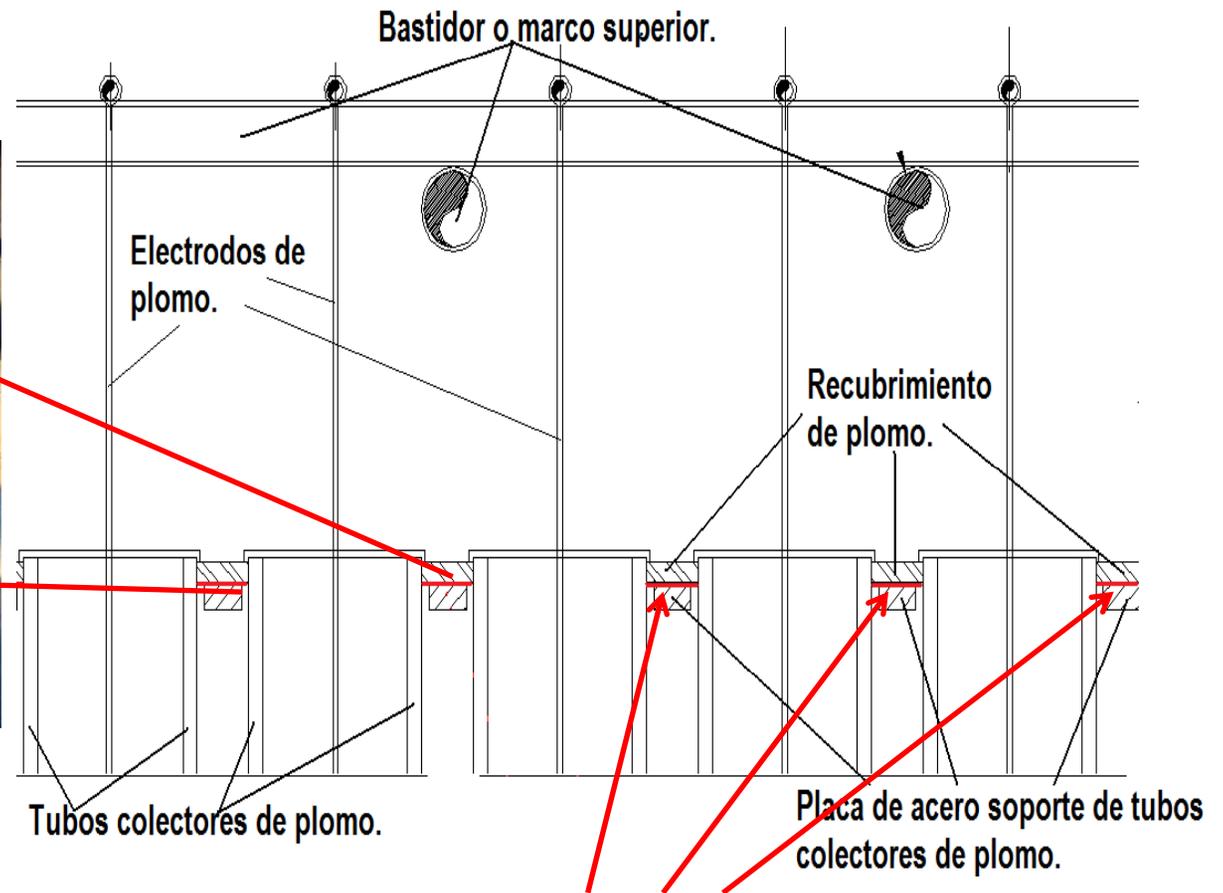
- Ladrillo en excelentes condiciones.

- Disminución considerable en gastos de mantenimiento.

- Mayor vida de fondo de condensador.

Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

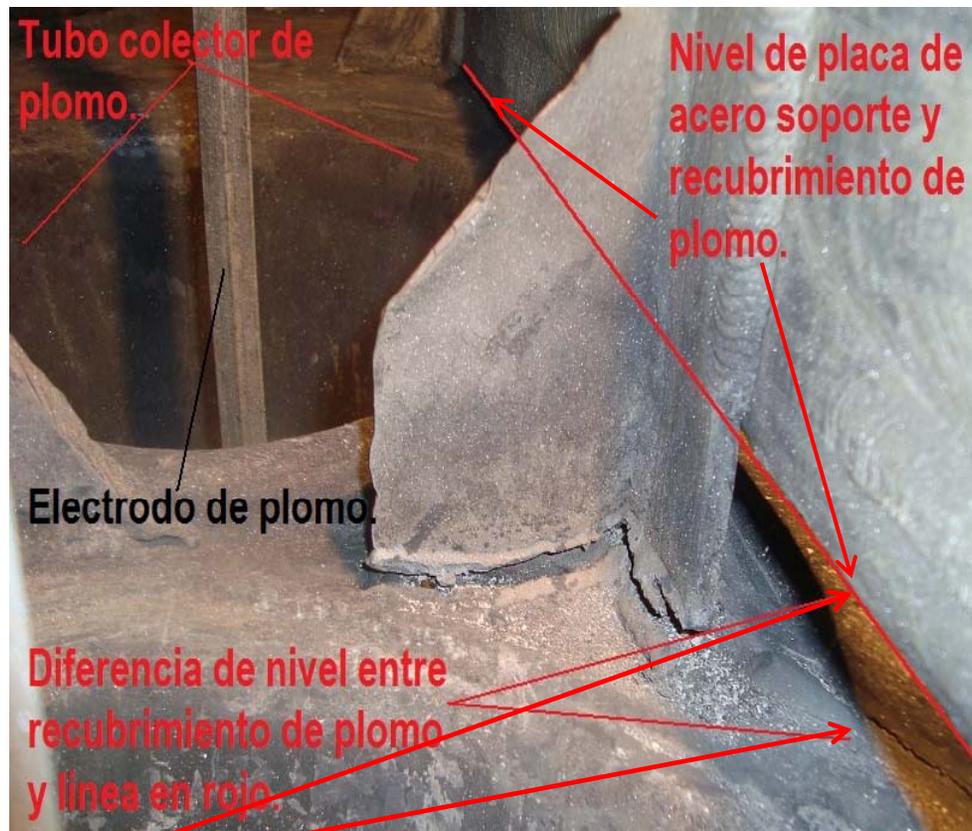
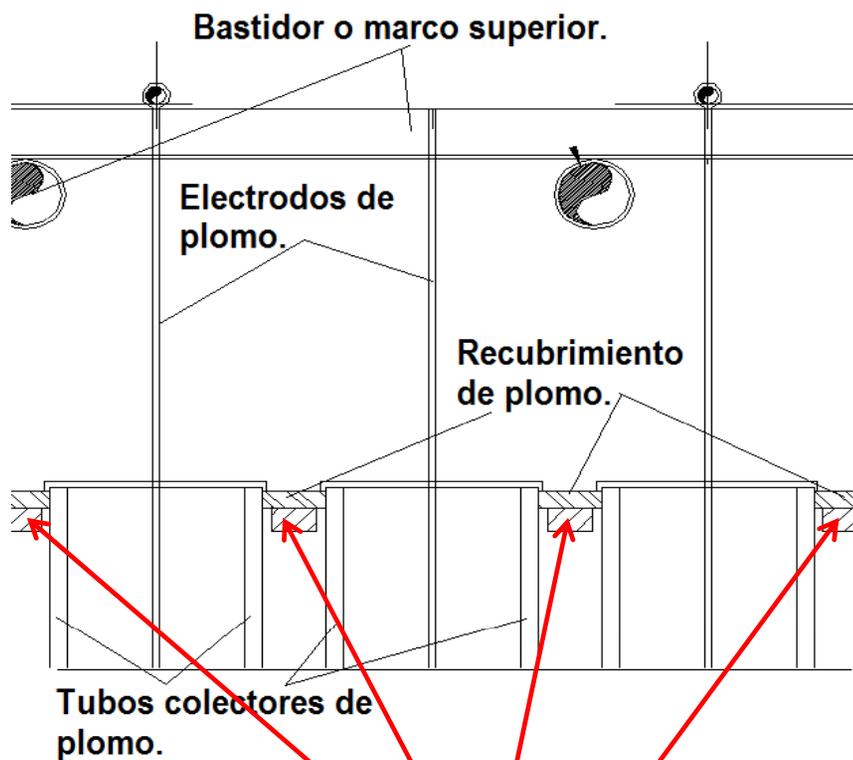
Causa 1:



-Continuas reparaciones por acumulación de sulfatos y corrosión entre acero y plomo.

Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

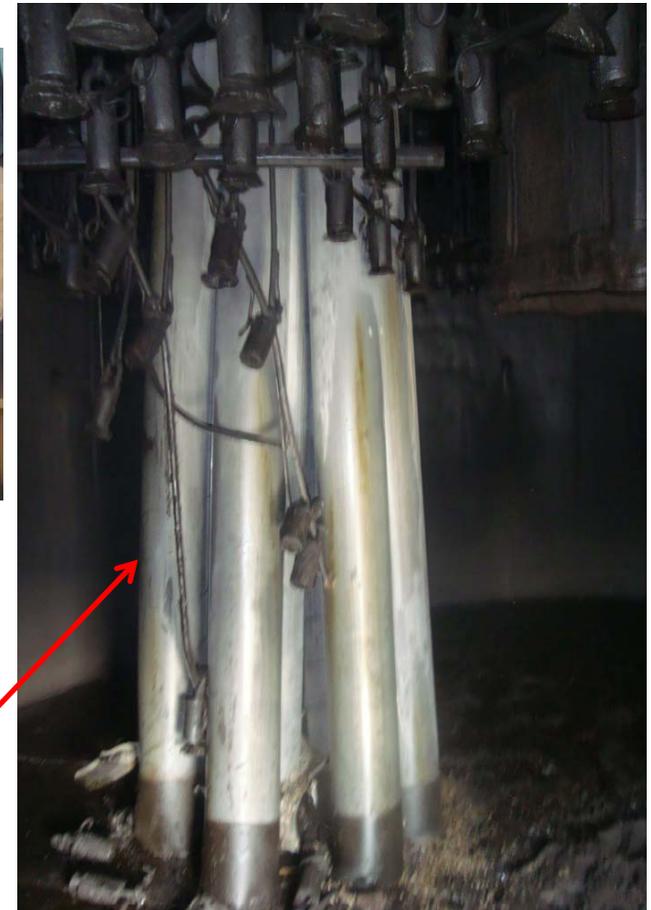
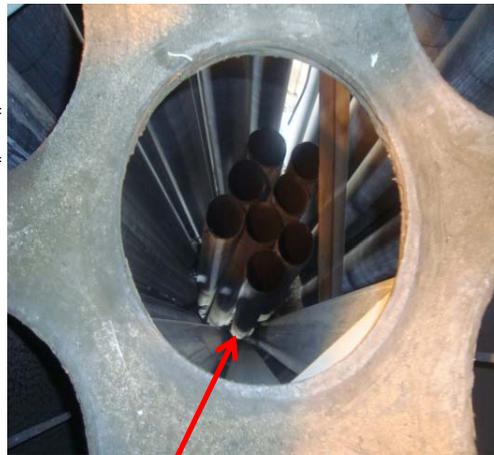
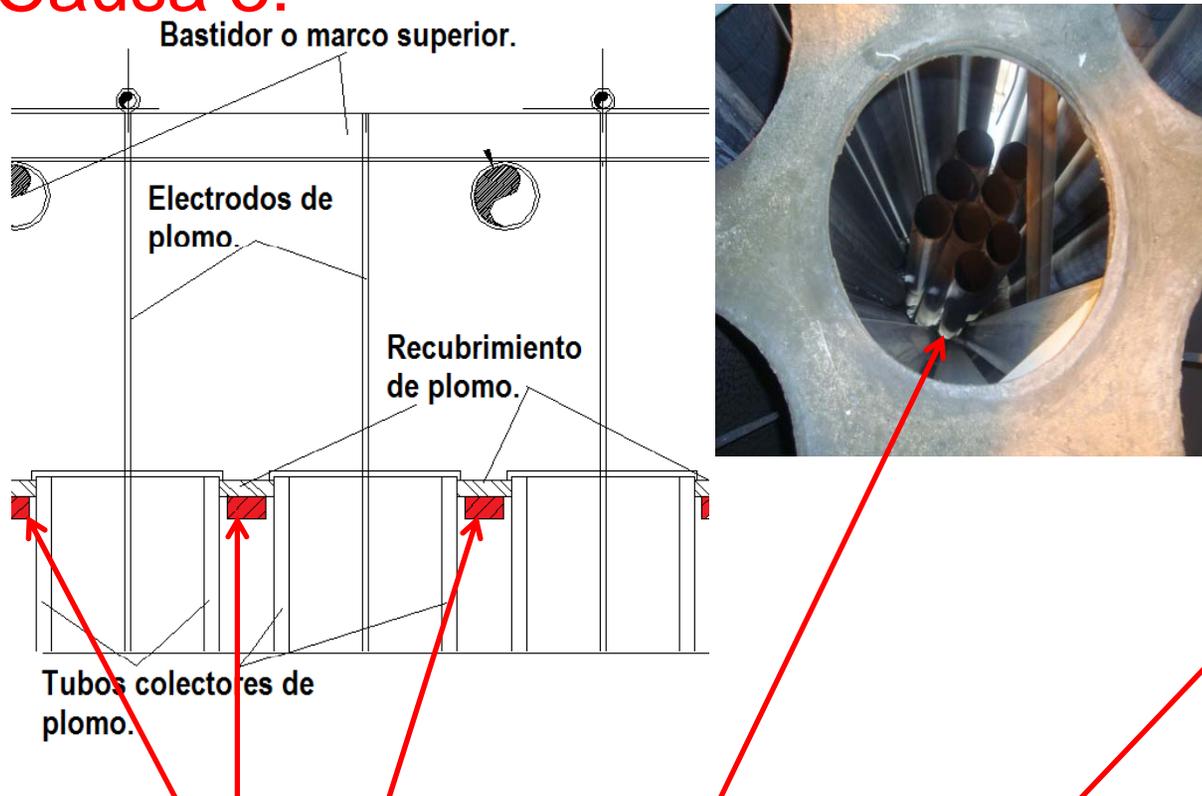
Causa 2:



- Corrosión parcial de placa soporte de acero, deformando hacia abajo la simetría de parte superior de tubos colectores de plomo, creando condiciones inseguras para personal operativo y de mantenimiento con acceso a estos precipitadores húmedos.

Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

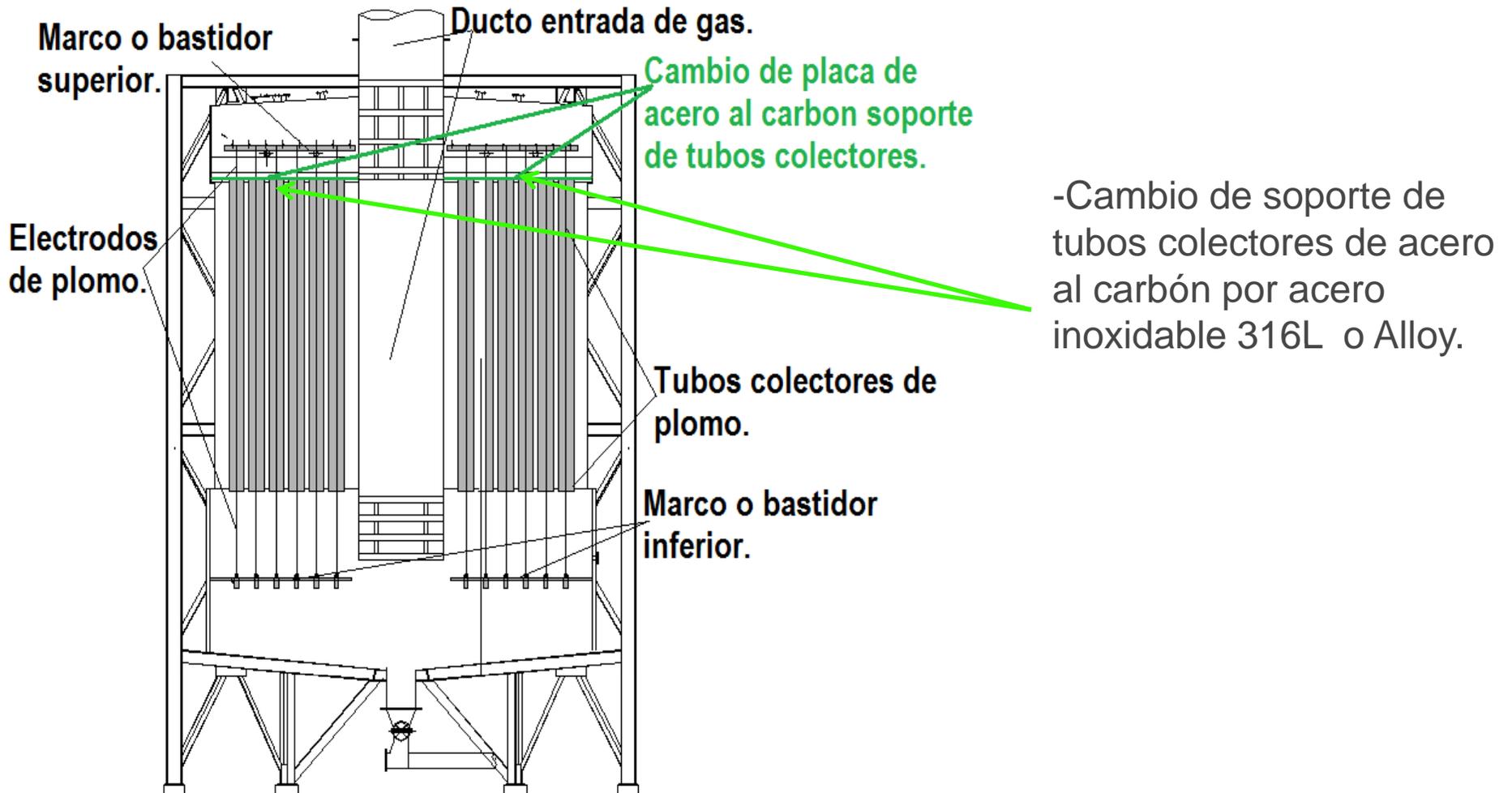
Causa 3:



Corrosión total de placa soporte de acero, colapsando por completo los tubos colectores de plomo.

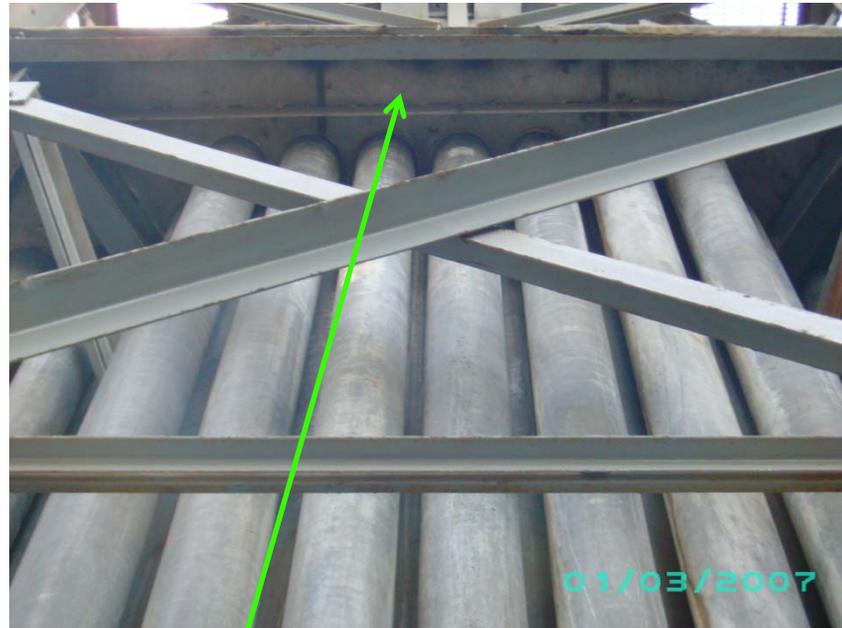
Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

Propuesta:



Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

Ejecución de trabajos:



Precipitadores con soporte de tubos colectores en material de acero inoxidable 316L.

Modificación de diseño de placa soporte de tubos colectores de plomo de WESP.

Aspecto final:

Ventajas en cambio de diseño:

- Optima operación de equipo.
- Eliminación de riesgos de corrosión de estructura en general.
- Disminución considerable en gasto de mantenimiento.
- Considerable aumento de vida útil de precipitadores húmedos.**



Modificación de diseños originales de equipos de plomo y WESP.



Conclusiones:

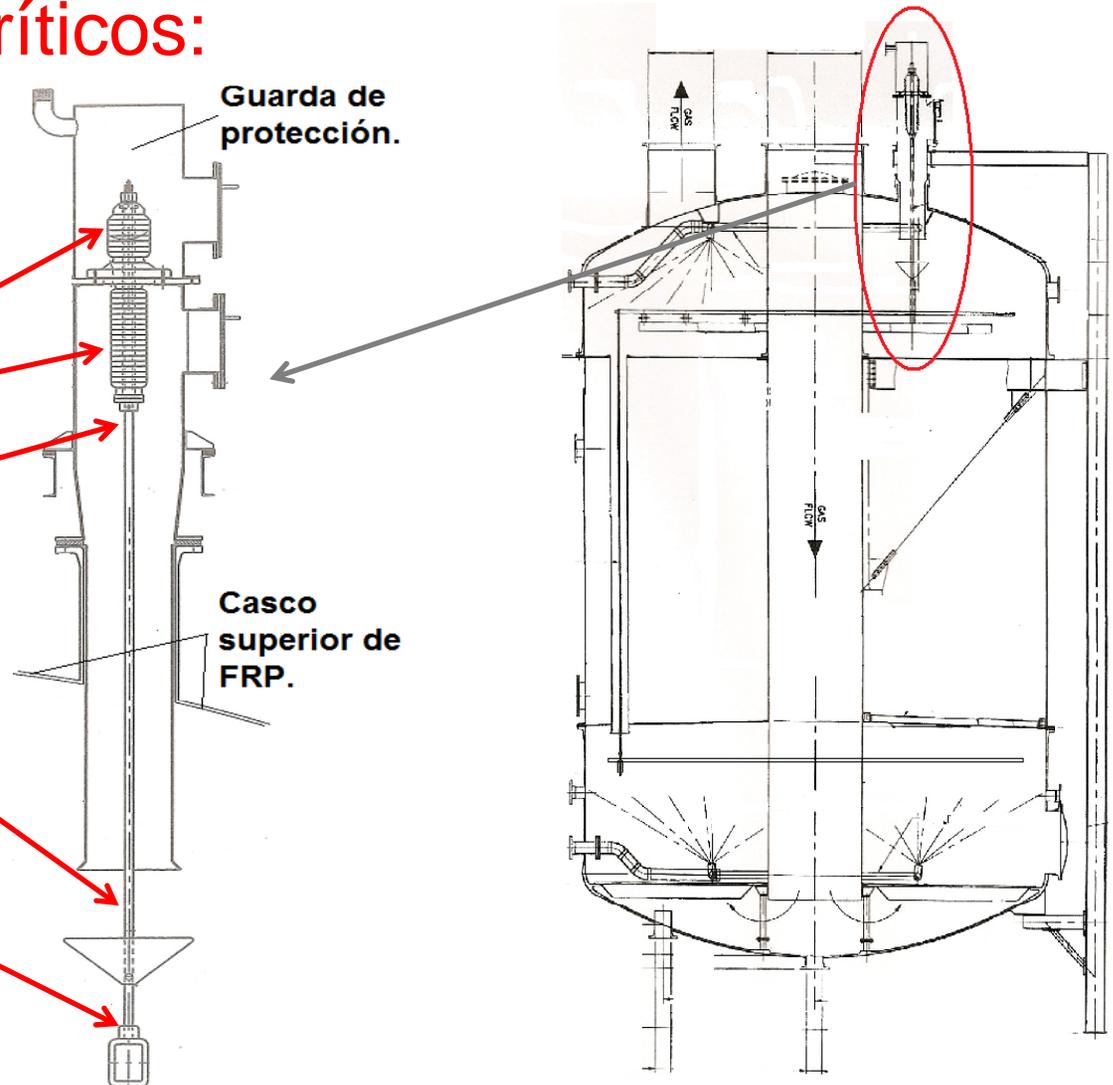
- * Aumento de vida útil de equipos.
- * Disminución de gastos de mantenimiento.
- * Eliminación de reparaciones de gran envergadura.
- * Mejores condiciones de seguridad para personal que labora dentro de equipos.
- * Mejora continua y ofrecimiento de soluciones viables y a costos atractivos a nuestros clientes.
- * No esta todo escrito en diseños originales.

Mantenimiento preventivo de WESP.

Inspección de puntos críticos:

Precipitadores húmedos con tecnología de tubo de plomo con electrodo concéntrico.

- Aislador cerámico.
- Barra o flecha de carga superior.
- Unión entre barra o flecha de carga y bastidor o marco superior.



Mantenimiento preventivo de WESP.

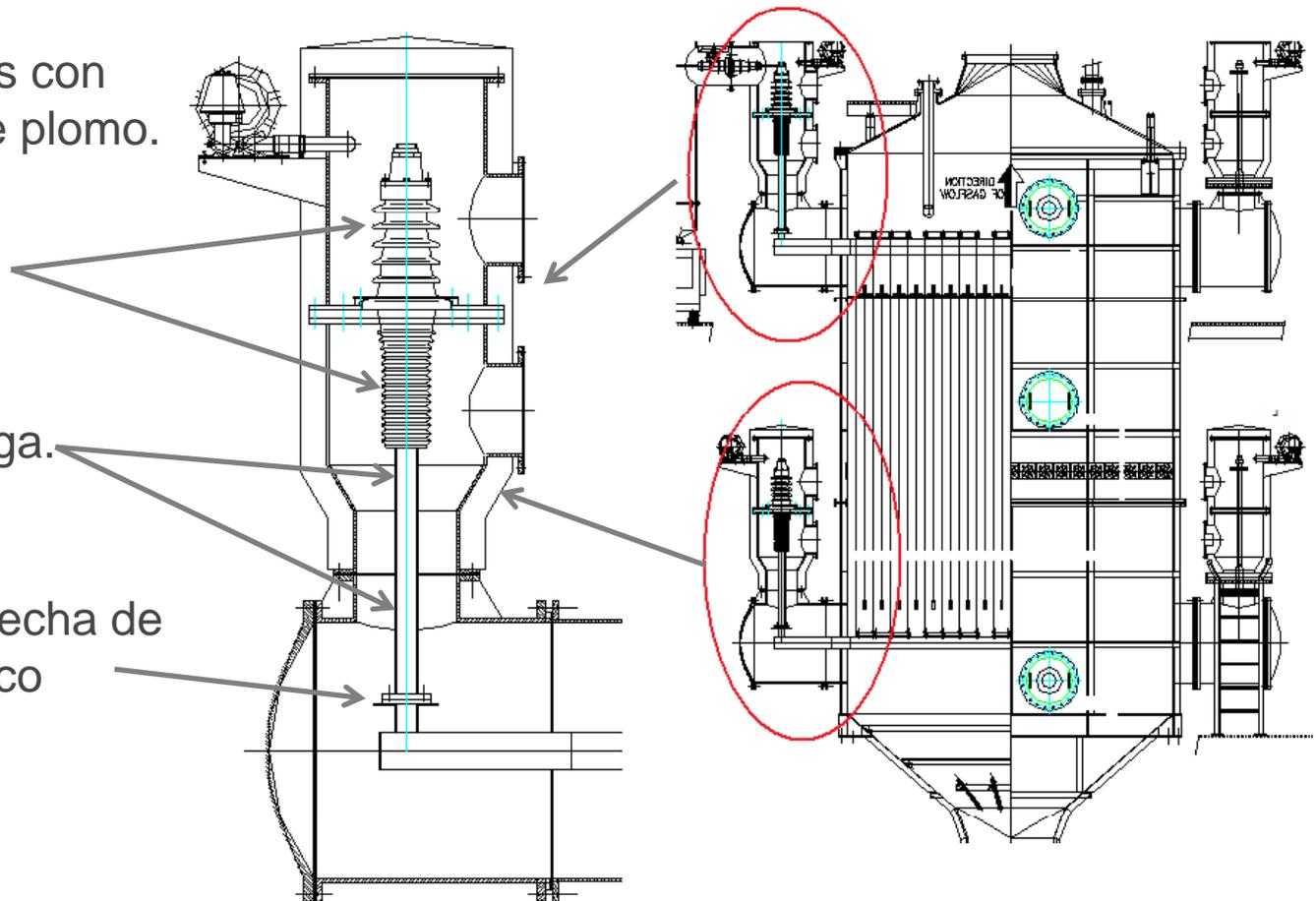
Inspección de puntos críticos:

Precipitadores húmedos con tecnología de placas de plomo.

- Aislador cerámico.

- Barra o flecha de carga.

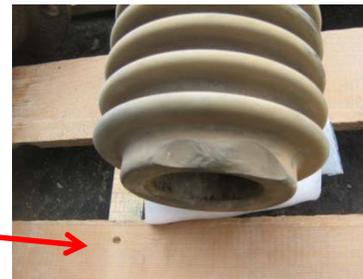
- Unión entre barra o flecha de carga y bastidor o marco superior e inferior.



Mantenimiento preventivo de WESP.

Aspectos a evitar con mantenimientos preventivos:

- Aisladores cerámicos quebrados o con roturas, ocasionando riesgo arqueos o “sparks” bajando rendimiento de operativo del precipitador. En ocasiones deja fuera equipo.

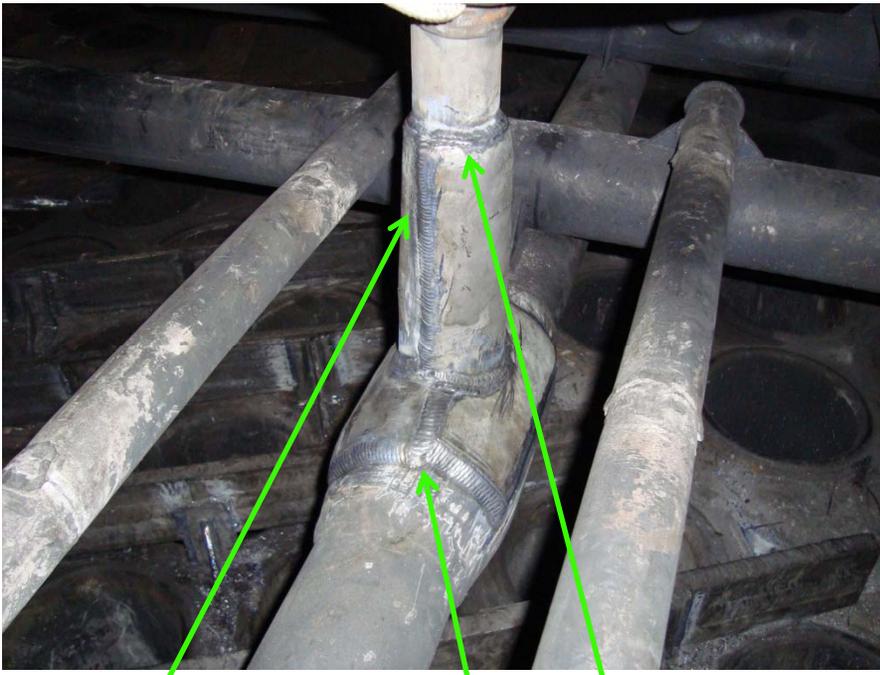


- Corrosión total de barra o flecha de carga y de unión entre esta y bastidor superior. Ocasionalmente desnivel y pérdida de centro de electrodo con tubo.

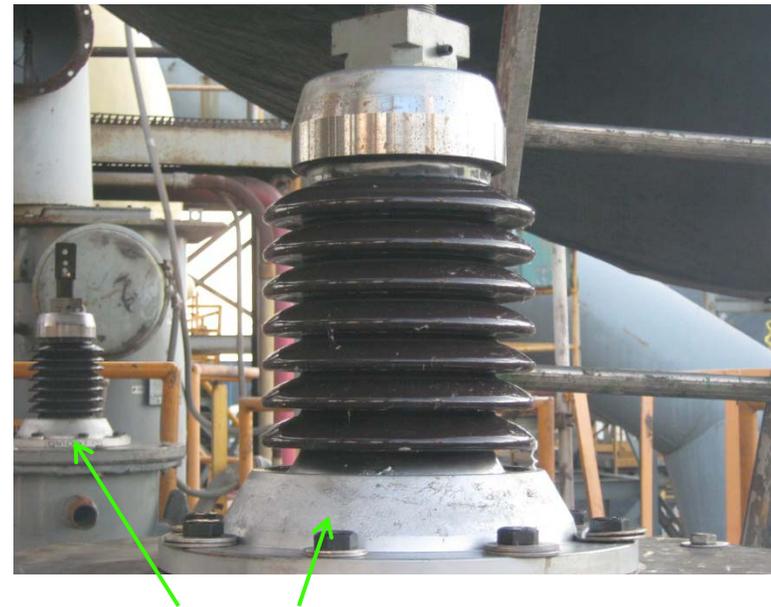


Mantenimiento preventivo de WESP.

Actividades de mantenimiento preventivo en puntos críticos:



- Cambio programado de barras o flechas de carga aplicando soldadura de plomo por especialistas para protección de acero.



Limpieza periódica de aisladores cerámicos.

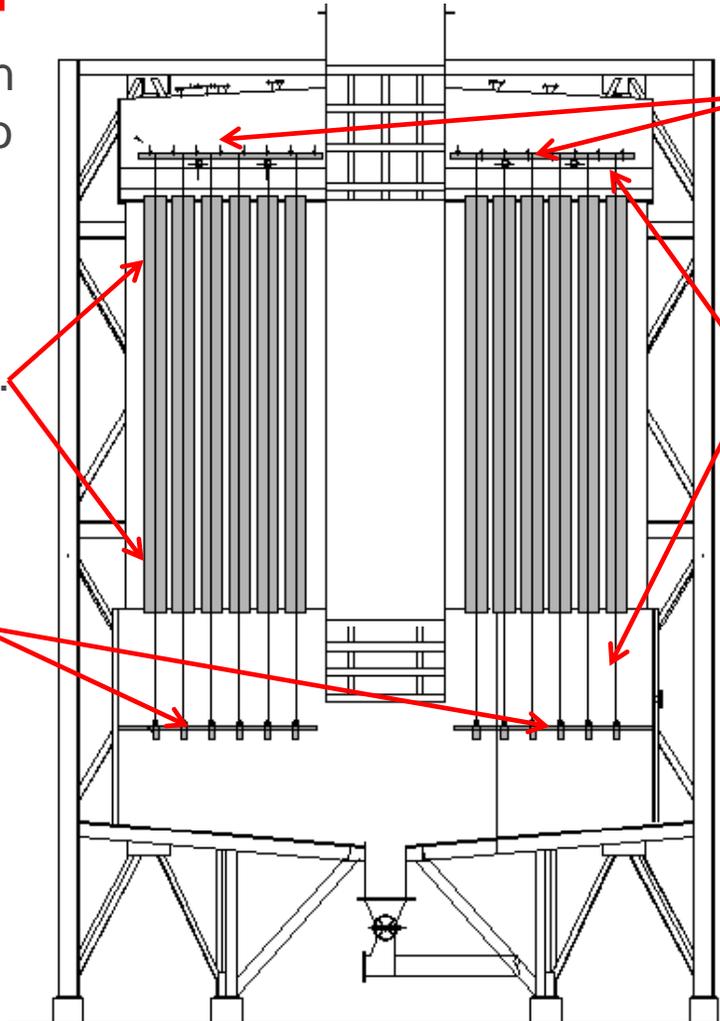
Mantenimiento preventivo de WESP.

Inspección de componentes internos:

Precipitadores húmedos con tecnología de tubo de plomo con electrodo concéntrico.

-Tubos colectores de plomo.

-Bastidor o marco inferior.



-Bastidor o marco superior.

-Electrodos de plomo.

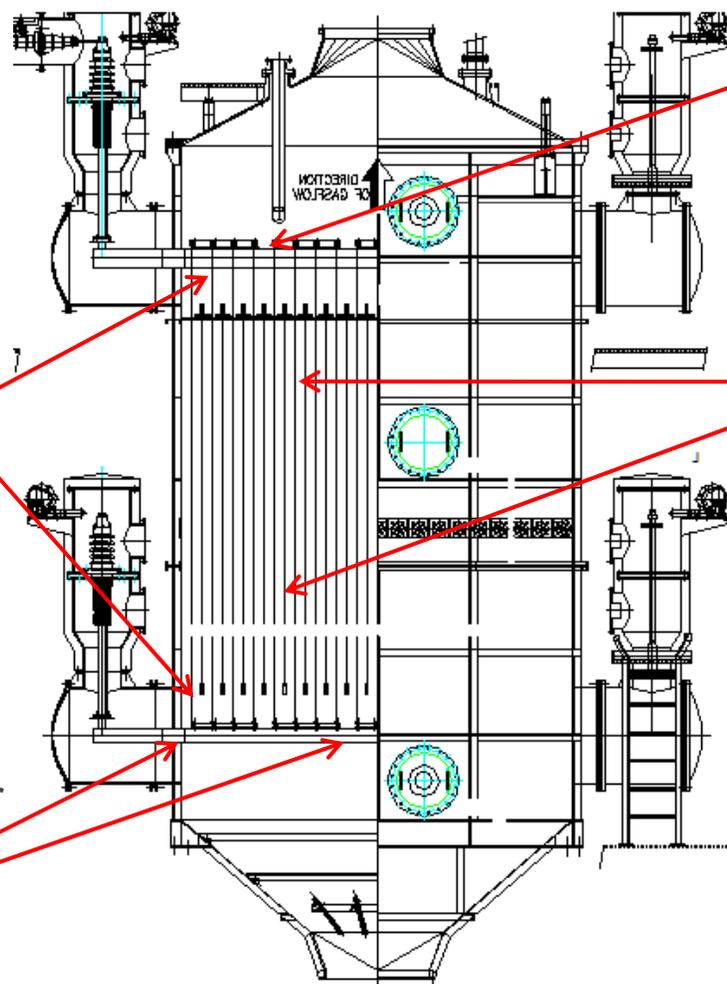
Mantenimiento preventivo de WESP.

Inspección necesaria de componentes internos:

Precipitadores húmedos con tecnología de placas de plomo.

- Electrodo de plomo.

- Bastidor o marco inferior y viga de carga inferior.



- Bastidor o marco superior y viga de carga superior.

- Placas colectoras de plomo.

Mantenimiento preventivo de WESP.

Fallas frecuentes por falta de mantenimiento preventivo:

- Bastidor o marco superior corroído y desnivelado.



- Placas colectoras colapsadas.



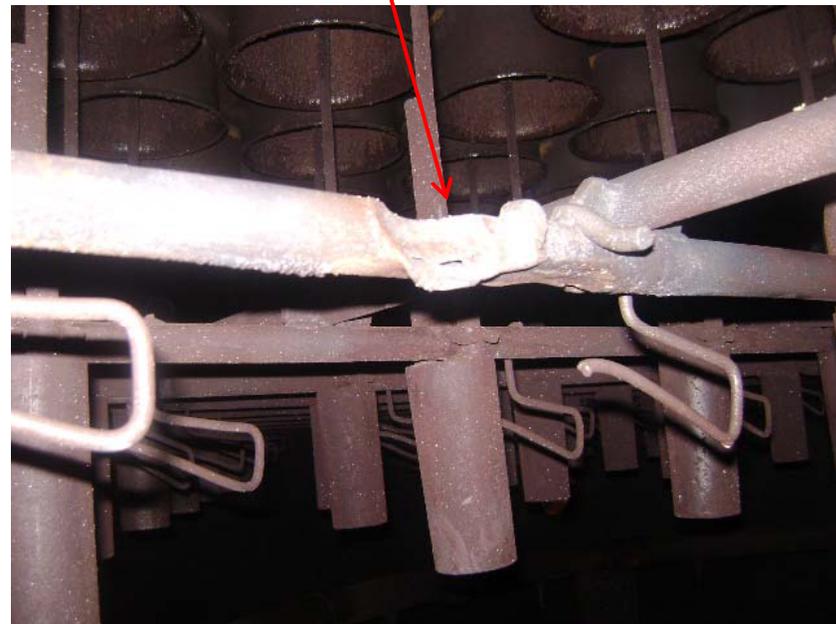
Mantenimiento preventivo de WESP.

Fallas frecuentes por falta de mantenimiento preventivo:

- Tubos colectores deformados y con grietas.



- Bastidor o marco inferior corroído y desnivelado.



Mantenimiento preventivo de WESP.

Fallas frecuentes:

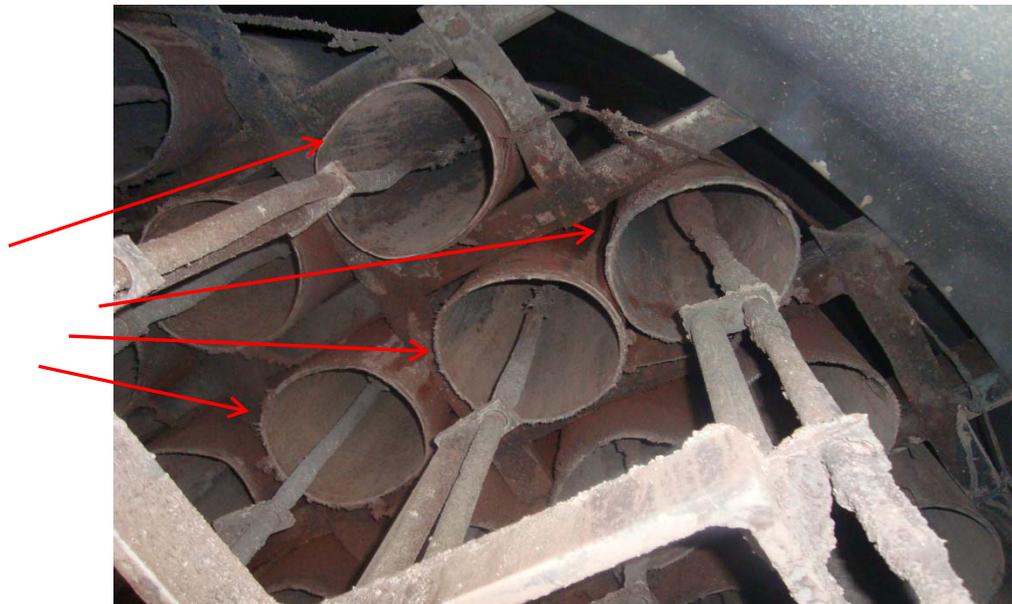
- Electrodo fuera de centro



- Electrodo sin bordes o aristas, situación que crea que no se realice el efecto corona, por lo cual no se captan las partículas.



Electrodos sin bordes o aristas y dañados.



Mantenimiento preventivo de WESP.

Actividades de mantenimiento preventivo a componentes internos:

- Fabricación e instalación de bastidor o marco superior nuevo:



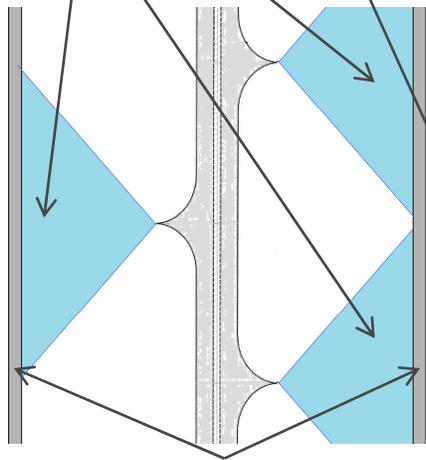
- Fabricación e instalación de bastidor o marco inferior nuevo:



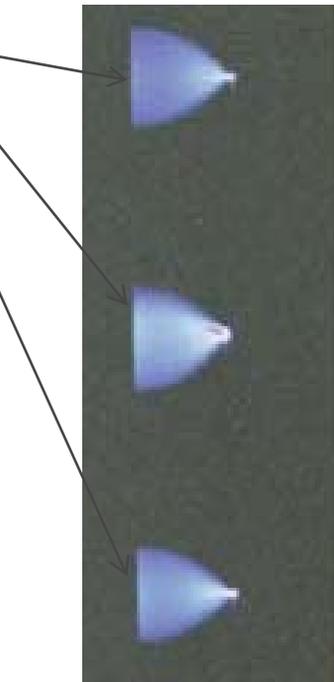
Electrodos de descarga para WESP.

IMPORTANTE: El hecho de que el electrodo no genere arcos o “sparks” en lectura de gabinetes eléctricos, no significa que este funcionando bien, al contrario ya que no lleva acabo su labor de captación de partículas.

Efecto corona con vértices de electrodo en buen estado.

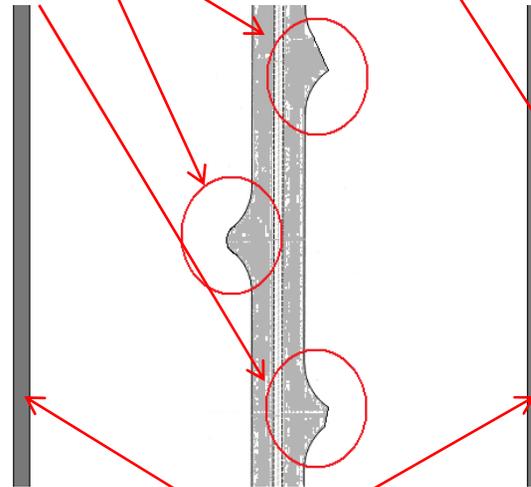


Placas de plomo colectoras.



Efecto real de electrodo dentro de precipitador.

Electrodo centrado pero sin vértices. No ocasiona sparks pero no hace su función de colección de partículas por no realizar el efecto corona.



Placas de plomo colectoras.



Efecto real de electrodo dañado dentro de precipitador.

Mantenimiento preventivo de WESP.

Reparación de WESP con tecnología de tubo de plomo.

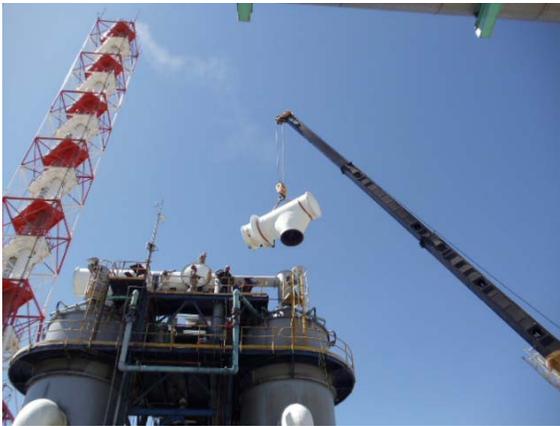
Problema: Tubos de plomo deformados.

Solución: Desmontaje de cúpula superior, bastidor superior, tubos de plomo, reparación de los mismos y montaje de todas las piezas:



Mantenimiento preventivo de WESP.

Mantenimiento preventivo a WESP de tecnología de tubos de PVC:



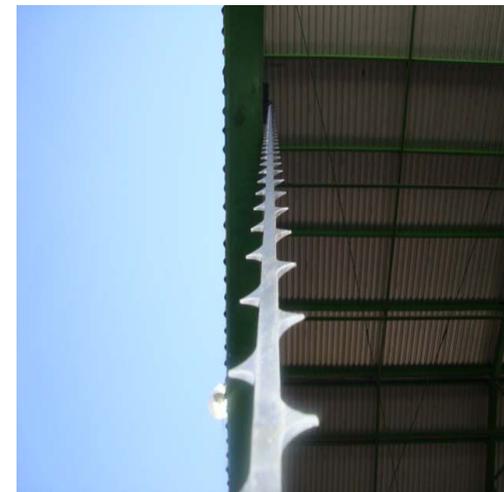
Mantenimiento preventivo de WESP.

Mantenimiento preventivo a WESP de tecnología de tubos de PVC:



Electrodos de descarga para WESP.

-Fabricación e instalación de cualquier tipo de electrodo:



Mantenimiento preventivo de WESP.



Conclusiones:

- * Indispensable inspecciones para detectar posibles fallas.
- * Menor costo con mantenimientos preventivos.
- * Mejores condiciones de seguridad para personal.
- * Mayor eficiencia operativa de precipitadores húmedos.
- * Creación de soluciones practicas y mejoras continuas para equipos.
- * Eliminación de paradas de planta por fallas ocasionadas por precipitadores húmedos.

Contacto:



Dirección: Priv. Nicolás Regules 2623 ote. Col. Centro
C.P.27000, Torreón Coah. México

Tel/Fax: +52 8717134297 y +52 8717575001.

E-mail: gamhersa@gamhersa.com

Web site: www.gamhersa.com

GAMHERSA
S.A. DE C.V.



www.gamhersa.com