

SERVICIOS S.A.

OBRA:	<i>LIMPIEZA DE CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN</i>
EQUIPO:	<i>TURBO COMPRESOR NUOVO PIGNONE FR3</i>
UBICACIÓN:	<i>PLANTA BAJO DEL GUALICHO</i>
COMITENTE:	<i>TGS</i>
FECHA:	<i>14/12/2009 al 15/12/2009</i>

INFORME FINAL DE LIMPIEZA DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DEL TURBO COMPRESOR NUOVO PIGNONE FR3.



1.- OBJETIVO DEL TRABAJO

La ejecución de las tareas tuvo como finalidad realizar la Limpieza Química Interna del circuito de refrigeración del Turbo Compresor Nuevo Pignone FR3 ubicado en la Planta Bajo del Gualicho.

El circuito del equipo tratado y limpiado se encontraba con incrustaciones calcáreas y restos de óxido que restaban eficiencia al proceso de refrigeración (intercambio térmico).

2.- PRODUCTO UTILIZADO PARA EFECTUAR LA LIMPIEZA

Producto: LUMAD-45 - Desincrustante Químico Biodegradable No Inflamable - (Fabricado por FRANCO QUÍMICA S.A.)

Su concentrada formulación penetra y disuelve incrustaciones de todo tipo calcáreo, depósitos minerales y manchas de oxidación; limpiando restos de mezcla de camiones hormigoneros, encofrados metálicos, herramientas y mampostería de ladrillos a la vista, sedimentos e incrustaciones de calderas, torres de enfriamiento y cañerías, manchas de oxidación de artefactos sanitarios y bebedores, limpieza de azulejos y aceros inoxidables en frigoríficos, e incrustaciones en medidores de agua, bombeadores, válvulas, llaves, etc.

INSTRUCCIONES
1- Aplicación Directa:
 Diluya LUMAD-45 con hasta 4 partes de agua de acuerdo con el estado de las incrustaciones a limpiar. Aplique con un trapo o cepillo y deje penetrar hasta disolver las incrustaciones. Luego enjuague con manguera.

2- Limpieza por Inmersión:
 Utilizar una canasta plástica o de madera para sumergir las piezas hasta que las manchas e incrustaciones hayan desaparecido o se hayan ablandado lo suficiente como para ser removidas por agitación o cepillado. Retirar y enjuagar con abundante agua.

3- Limpieza de Calderas:
 a) Controlar el pasaje de agua a través de los tubos de la caldera. Si estuvieran bloqueados totalmente por incrustaciones sólidas LUMAD-45 no podrá trabajar. En ese caso se recomienda una limpieza mecánica previa para permitir el paso del agua.
 b) Llenar con agua hasta el nivel en que todos los tubos queden cubiertos.
 c) Calcular la cantidad de producto a utilizar dividiendo la capacidad total de la caldera y circuito por 10.
 d) Agregar la cantidad calculada de LUMAD-45 a la caldera. Ello bastará para que el pH del agua baje hasta 1.5. Si el pH quedase más alto, deberá agregarse más producto hasta alcanzar 1.5.
 e) Calentar la caldera hasta una temperatura de 45/50°C y mantener así durante 2 horas.

Aprobado para ser utilizado en establecimientos fiscalizados por SENASA - Resol: 272 cdo 5 - 1996

MANTENGA EL ENVASE CORRECTAMENTE CERRADO E IDENTIFICADO Y ALEJADO DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

► CORROSIVO ◀

CENTRO TOXICOLÓGICA: (011)4658-7777
LA TRINIDAD 232 (1688) VILLA TESEI
 Prov. de Bs.As. - Argentina
 Telefax: (011) 4450-7209 / 8752 / 8753 / 3750
 e-mail: francoquimica@francoquimica.com.ar
 www: francoquimica.com.ar



FRANCO QUÍMICA S.A.

LUMAD-45
LIMPIADOR Y DESINCRUSTANTE QUÍMICO

INFLAMABILIDAD
 0 - NO INFLAMABLE
 1 - SOBRE LOS 93.3°C

2 - ENTRE 38 y 83°C
 3 - ENTRE 23 y 37°C
 4 - DERAJO DE 2°C

RIESGOS A LA SALUD
 0 SIN RIESGO
 1 LEVEMENTE (Reversible leve)
 2 MODERADO (Lesiones temporales)
 3 GRAVE
 4 SEVERO (muerte)

REACTIVIDAD
 0 SIN RIESGO (estable)
 1 LEVEMENTE
 2 MODERADO (Irritante que, micro y violento)
 3 ALTO (puede explotar en caso de calentamiento)
 4 SEVERO (puede explotar)

RIESGOS ESPECIALES
 Vacío - Puede usarse agua en caso de incendio
 W = en contacto con agua
 OX = Oxidante COR = Corrosivo ACID = Ácido
 ALK = Alcalino

f) Drenar la cantidad necesaria de agua como para observar los tubos superiores y controlar si están limpios. En caso contrario repetir nuevamente la operación recomendado por el punto b).

g) Drenar y llenar la caldera 3 veces antes de poner nuevamente en funcionamiento.

4- Torres de Enfriamiento para Aire Acondicionado:
 Por cada tonelada de Aire Acondicionado los sistemas tienen aproximadamente 38 a 40 litros de agua recirculante.

a) Dejar en el sistema la cantidad de agua mínima de funcionamiento y agregar de 5 a 20 litros de LUMAD-45 por cada 100 litros de capacidad total del sistema de acuerdo a la incrustación de remover.

b) Ese dosaje deberá bastar para bajar el pH del agua a 1.5. En caso contrario añada algo más de producto hasta obtener dicho pH.

c) Haga funcionar el equipo durante 2 horas.

d) Controle el pH del agua. A medida que los componentes ácidos trabajan limpiando el sistema, el valor de pH subirá. Si después de las dos primeras horas de tratamiento, el valor del pH sube de 1.5 añadir más LUMAD-45 hasta bajarlo nuevamente a 1.5 y poner nuevamente en funcionamiento por otras dos horas.

e) Repetir el procedimiento tanta veces como sea necesario, hasta conseguir que el valor del pH, quede establecido en 1.5 indicando que el sistema está limpio.

f) Drenar y llenar el sistema con agua limpia hasta que el pH vuelva al valor promedio que corresponda a la zona. Se recomienda tomar ese valor antes de comenzar la operación de limpieza para asegurar que el pH vuelva al mismo nivel.

PRECAUCIÓN: Este producto contiene ingredientes ácidos. Evitar el contacto con el piel utilizando guantes de goma o PVC. Utilizar con adecuada ventilación ya que la inhalación reiterada de sus vapores resulta irritante para las vías respiratorias. En caso de sintomatología cambiar la vestimenta mojada y enjuagar con agua abundante, para los ojos utilizar una solución de Bicarbonato de Sodio al 1% y consultar al médico oculista.

"La limpieza deberá efectuarse en instalaciones adecuadas adoptando las precauciones necesarias para evitar accidentes al personal encargado de realizar la tarea. Deberán enjuagarse las superficies tratadas hasta eliminar la acidez. La limpieza se realizará en base a directivas de la inspección veterinaria"

Composición Cualitativa:
 Agua potable - Ac. clorídrico - Fosfato aminograso

Contenido neto.....Lts.
 Industria Argentina

Dosaje utilizado: 1 parte de LUMAD-45 en 2 partes de agua.

Método de Limpieza: Por Recirculación en todo el circuito.

3.- EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS AFECTADAS

El equipamiento afectado por FQ SERVICIOS S.A. para efectuar la limpieza del circuito de refrigeración fueron:

1 PHmetro.

6 Vasos de precipitado de 250 cm³.

6 Frascos de vidrio de 250 cm³.

Mangueras de 1" a 2"

1 Puente Grúa de 3,5 ton.

1 Bomba Eléctrica trifásica de 5 HP.

4.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La limpieza del circuito de refrigeración se realizó en 2 etapas debido a que el sistema se terminó de armar al final del día Lunes 14/12/09.

PRIMERA ETAPA: En el primer día se limpió y desincrustó el depósito del circuito llenando al mismo con una solución preparada con 1 parte del producto LUMAD-45 diluido en 2 partes de agua, se dejó trabajar durante 3 horas al producto para que disuelva las incrustaciones (durante el proceso de limpieza se retiraron muestras de la solución para monitorear y controlar la misma), se vació el depósito y posteriormente se enjuagó el mismo 2 veces con agua limpia.

SEGUNDA ETAPA: En el segundo día se limpió y desincrustó todo el circuito de refrigeración, llenando el depósito con una solución preparada con 1 parte del producto LUMAD-45 diluido en 2 partes de agua, se recirculó durante 3 horas por intermedio de la bomba que posee el circuito (durante el recirculado se retiraron muestras de la solución para monitorear y controlar la misma), se vació el circuito y posteriormente se enjuagó 3 veces al mismo con agua limpia para neutralizar la acidez de la solución limpiadora.

Terminado el proceso de limpieza, personal de TGS desarmó un flexible del circuito de refrigeración para observar el estado del mismo, verificándose que estaba totalmente limpio, libre de incrustaciones.

LLENADO DEL CIRCUITO



VISTA DE LA SOLUCION TRABAJANDO DENTRO DEL DEPÓSITO

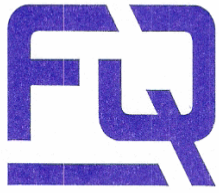


RETIRO DE MUESTRAS



ENJUAGUE DEL CIRCUITO





SERVICIOS S.A.

CIRCUITO CON INCRUSTACIONES ANTES DE LA LIMPIEZA



FLEXIBLE DESINCRUSTADO DESPUES DE LA LIMPIEZA REALIZADA





5- PERSONAL AFECTADO AL SERVICIO

* 2 Técnicos de FQ Servicios S.A.

El personal contaba con todos los elementos necesarios para su protección personal como así también los seguros exigidos por TGS.

6- PROVISION POR TGS

- Puente Grua de 3,5 Tn.
- Bomba trifásica de 5 HP.
- Mangueras de 1" a 2".
- Alojamiento y alimentación al personal afectado al servicio.

José Luis Franco

Vicepresidente

FQ SERVICIOS S.A: