



LIMPIEZA DE BATERIAS DE REFRIGERACIÓN

Nuestra larga experiencia en el mantenimiento y tratamiento de las limpiezas de Aero enfriadores y torres de refrigeración, nos permiten disponer de sistemas propios de tratamientos de cada uno de los problemas a los que nos podemos enfrentar en este tipo de instalaciones, consiguiendo mejorar sensiblemente el rendimiento térmico de este tipo de equipos.



Nuestro personal tiene una larga experiencia y está entrenado y capacitado para realizar este tipo de labores, además de poderle ofrecer un asesoramiento personalizado, para cada situación.

Nuestra primera función es caracterizar el residuo, para poder actuar en cada situación de la manera más adecuada.



Limpieza de deposiciones calcáreas

Problema:

- Depósitos calcáreos en baterías sometidas a pulverización de agua con alto grado de dureza.
- En las épocas de calor excesivo, se tiende a refrigerar el aleteado de las baterías con agua, para conseguir rendimientos térmicos normales. La utilización de aguas excesiva dureza conllevan la formación de depósitos calcáreos, que minimizan aún más las características térmicas del equipo y penalizan el rendimiento



Limpieza de deposiciones calcáreas

SOLUCIÓN:

- Limpieza de choque mediante una inyección de producto químico específico para la eliminación de la cal/sílices y que mantenga el tratamiento repelente existente en el laminado de baterías.
- Aclarado posterior de la espuma química mediante un equipo de media presión. Equipo de limpieza específicamente diseñado para la aplicación de espuma activa y el aclarado posterior sin dañar las lamas de aluminio.

Limpieza de sustancias propias del entorno

Problema:

- **Depósitos de sustancias y suciedad orgánica producidas por las condiciones ambientales exteriores. Esto es hojas, fibras, insectos y demás, procedentes del propio lugar de la instalación**
- **Por otro lado pueden presentarse residuos de naturaleza silícea, provenientes del polvo arrastrado por el propio viento y de muy difícil (imposible) disolución.**

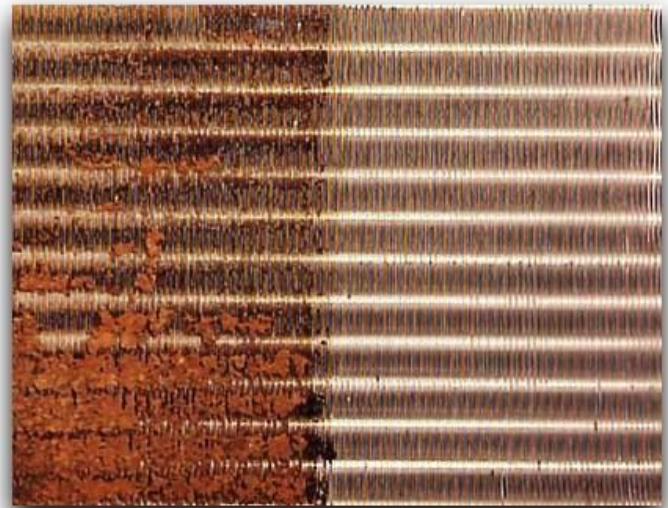
Limpieza de sustancias propias del entorno

SOLUCIÓN:

- **Limpieza mecanizada mediante la inyección de producto químico específico para la eliminación de la suciedad acumulada en el interior de la batería.**
- **Aclarado posterior de la espuma química mediante equipo de media presión. Equipo de limpieza específicamente diseñado para la aplicación de espuma activa y el aclarado posterior sin dañar las lamas (ej. de aluminio).**

Beneficios del servicio

- Incrementa la fiabilidad de la máquina
- Alarga la vida útil
- Disminución del gasto en piezas de reemplazo
- Menor consumo energético
- El equipo no sufre sobrecalentamientos



Equipos ; Sectores industriales



Hidráulicos



Turbinas



Compresores



Generadores



¿Por qué trabajar con L.T.I?

- **Calidad del servicio: Se realiza una inspección antes y después del trabajo.**
- **Adaptación a las necesidades del equipo específico.**
- **Experiencia en distintos mercados y equipos.**

Medidas de control y seguridad

- Antes de realizar la limpieza debemos asegurar los siguientes puntos:

-Hacer un análisis sistemático del riesgo A.R.T. (Análisis de riesgo de trabajo)

-Tener permiso de trabajo escrito de acuerdo a políticas de Empresa Mandante.

-El personal de LTI que realice los trabajos de limpieza de baterías refrigerantes deberán estar equipados, al menos, con los Elementos de Protección Personal que se indicados

Medidas de control y seguridad

- Riesgos críticos:
 1. No instruir al personal, no entender o tener dudas
 2. Caída distinto nivel
 3. Caída mismo nivel
 4. Exposición a la radiación solar
- Medidas de control:

Revisión Superficie de trabajo
Formación de trabajos en altura
Areas libres de obstáculos
Transitar con precaucion y atento
Delimitar zonas de trabajo
Prohibir acceso a personal ajeno a los trabajos
LEY 16.744 art 68. D.S. 40 : Instruir al trabajador sobre desplazamientos

Revision Superficie de trabajo
Instruir personal orden aseo
Areas libres de obstáculos
Transitar con precaucion y atento
Delimitar zonas de trabajo
Prohibir acceso a personal ajeno a los trabajos
LEY 16.744 art 68. D.S. 40 : Instruir al trabajador sobredesplazamientos

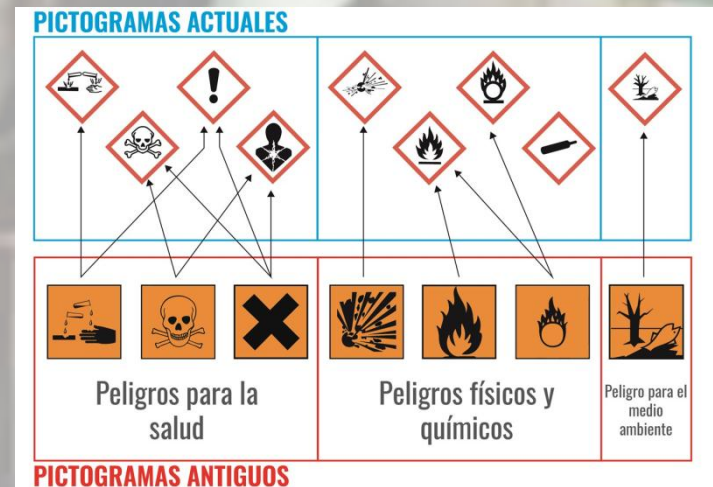
Utilizacion medios contra lluvia
Utilizar proteccion Solar
Utilizar ropa adecuada a condiciones climatologicas
Ley 20.096 D.S. 97

Medidas de control y seguridad

- **Riesgos humanos y posibles lesiones:**

Es muy importante que los **trabajadores** conozcan:

- **A quién deben avisar en caso de emergencia.**
- **Qué deben hacer y qué no deben hacer, por ejemplo, no utilizar los ascensores o no intentar entrar en una zona llena de humo.**
- **Cuáles son los recorridos de evacuación y dónde están las salidas de emergencia.**
- **Riesgo de caídas**
- **Riesgo de golpes**
- **Riesgo de cortes**



Medidas de control y seguridad

A continuación se señalan las **principales medidas preventivas** a tener en cuenta para evitar los riesgos descritos anteriormente:

Orden y limpieza:

- Antes de empezar a trabajar se deben retirar los obstáculos que se encuentren en las zonas a limpiar o en las zonas de paso. Es necesario mantener dichas zonas en orden y libres de obstáculos. Esto concierne tanto al mobiliario y otros objetos de la empresa usuaria, como a los útiles y máquinas que se usen en la limpieza (cubos, carros de transporte, contenedores para residuos, etc.).
- Cuando se utilicen equipos de limpieza conectados a la red eléctrica se procurará tender los cables de manera que no atraviesen las zonas de trabajo o de paso. Si esto fuera imposible, se prestará la máxima atención cuando se trabaje en sus proximidades.
- Asimismo, en la medida de lo posible, se deben apartar los cables de los equipos y máquinas de la empresa usuaria (cables de impresoras, de ordenadores o de maquinaria diversa) que estén en la zona de trabajo.
- Por lo tanto, deben ponerse a disposición del personal de limpieza locales o zonas de superficie suficiente destinadas al material y equipos de limpieza. Su emplazamiento permitirá un acceso fácil y cómodo del personal y del material. Si el edificio no dispone de ascensor ni montacargas, deben preverse locales para el material y equipos en cada planta.

Los equipos de trabajo deben almacenarse en los lugares establecidos y dejarlos completamente limpios y ordenados después de cada turno de trabajo o al finalizar la actividad diaria.

Medidas de control y seguridad

- **El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).** En su página web: <http://www.insht.es/portal/site/Insht>, se pueden consultar los textos de la Ley de prevención de riesgos laborales, los reglamentos derivados de ésta y la normativa relacionada.
 - **Desde la página web del Ministerio de Trabajo e Inmigración se puede acceder a la web de la Inspección de Trabajo:** <http://info.mtin.es/itss/web/index.html>. En el apartado de Atención al Ciudadano, Normativa y Documentación, se puede consultar legislación y documentación diversa de prevención de riesgos laborales (protocolos, guías de actuación, etc.).
 - **El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.** En su página web: <http://www.mityc.es/es-ES/Servicios/Legislacion/>, se puede consultar legislación específica de seguridad industrial relacionada con la normativa de prevención de riesgos laborales. Encontramos los siguientes grupos:
 - **Legislación básica**, que comprende un listado de disposiciones que proporcionan el marco legislativo básico en el ámbito de la seguridad industrial.
 - **Legislación sobre productos, entre los que se encuentran:** aparatos a presión (AP), aparatos elevadores (AE), protección contra incendios, seguridad en máquinas, etc.
 - **Legislación sobre instalaciones, entre las que se encuentran:** instalaciones de protección contra incendios, almacenamiento de productos químicos (APQ), instalaciones petrolíferas (IP), reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), etc.
 - **Otra legislación complementaria de interés:** el Código Técnico de la Edificación (CTE), prevención de accidentes mayores, etc.
- Existen otras fuentes que, no siendo de obligado cumplimiento en sí mismas, aportan criterios de aplicación a las obligaciones marcadas en las diferentes normativas. Entre otras, mencionar las siguientes:
- **Guías Técnicas de prevención elaboradas por el INSHT:** destinadas a la evaluación y prevención de los riesgos laborales, que proporcionan criterios y recomendaciones para facilitar la interpretación y aplicación de lo marcado en los Reales Decretos.
- Entre otras guías encontramos las relativas a:** utilización de lugares de trabajo, manipulación manual de cargas, etc. Estas guías se encuentran disponibles en el apartado de documentación de la página web del INSHT: <http://www.mtin.es/insht/>.
- **Notas Técnicas de Prevención (NTP):** son de fácil manejo y tienen la finalidad de informar y difundir diferentes aspectos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Las NTP se encuentran disponibles en la página web del INSHT.
 - **Normas UNE:** son un conjunto de normas tecnológicas, que aun no siendo por sí mismas de obligado cumplimiento, son una buena fuente de consulta. Para consultar y poder adquirir dichas normas se debe contactar con AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación): <http://www.aenor.es>

Posibles impactos al medioambiente

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
Emisión de gases	Alteración de la calidad del aire	Las máquinas deberán tener revisión técnica al día. Se realizarán las mantenencias necesarias a los equipos y maquinarias. Se debe evitar el funcionamiento innecesario de equipos.
Generación de RESPEL	Alteración de la calidad de suelo	Se asignará a la cuadrilla responsable del trabajo un tambor de color rojo para el depósito de los residuos peligrosos, además de pretilas para el manejo adecuado de las sustancias peligrosas. La cuadrilla se encargará de transportar los residuos peligrosos desde el área de trabajo a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. Los residuos peligrosos generados en la operación se dispondrán en la bodega de residuos peligrosos autorizada, luego serán transportados y se le dará disposición final en relleno sanitario autorizado para así dar cumplimiento con DS 148/03.
Generación de residuos No Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo/visual	Clasificación y ordenamiento en sectores de acopio transitorios para posterior traslado. Segregar RISES de acuerdo a la clasificación interna, acopiar en contenedores destinados para ello para su posterior retiro por parte de una empresa autorizada.
Generación de Ruido	Impacto a la comunidad	En caso de ser necesario se tomarán mediciones de ruido para verificar que no se sobrepasen los parámetros definidos DS 146/97
Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Humectación de caminos