

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

CONTENIDO

| | |
|--|---|
| 1. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL DOCUMENTO | 2 |
| 2. CONTROL DE CAMBIOS | 2 |
| 3. UNIDADES RESPONSABLES DEL DOCUMENTO..... | 2 |
| 4. REFERENCIAS | 2 |
| 5. POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO AL MAPA DE PROCESOS | 3 |
| 6. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS | 3 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | 3 |
| 7.1 Criterios de Rechazo a Lotes en Evaluación por Calidad del Aire en Cámaras | 5 |
| 7.2 Condición de Rechazo | 5 |
| 7.3 Condición de Aceptación..... | 5 |
| 8. ANEXOS..... | 6 |
| 8.1 Anexo N° 1 Nivel de Aceptación por Lotes, según norma MIL-STD-105 | 6 |

SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD
Mauricio Daza Espinoza

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

1. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

Este instructivo operativo establece un método estandarizado para la evaluación de calidad el aire de fibras de asbesto en espacios confinados y establecer el criterio de rechazo para frente a resultados obtenidos.

Otorgar un ambiente seguro en base a estándares de normas internacionales con el propósito que las bóvedas y cámaras sean declaradas libre de asbestos.

Este instructivo será aplicado en las intervenciones de cámaras y bóvedas del sistema de distribución eléctrico subterráneo de Enel Distribución Chile, cada vez que se efectúe un retiro de cinta ignífuga que contenga asbesto y reemplaza al procedimiento GS-PO-SSO.08.

Este documento se aplica a Infrastructure and Networks de Enel Distribución Chile.

Este documento organizacional es de aplicación, de la forma más extensiva posible y de conformidad con cualquier ley, regulación y normas de gobierno corporativo aplicables, incluyendo cualquier disposición relacionada con el mercado de valores o de separación de actividades, que en cualquier caso, prevalecen sobre las disposiciones contenidas en el presente documento.

2. CONTROL DE CAMBIOS

| Versión | Fecha | Descripción de los cambios |
|---------|------------|-----------------------------------|
| 01 | 22/06/2018 | Emisión del Instructivo Operativo |
| | | |

3. UNIDADES RESPONSABLES DEL DOCUMENTO

Responsable de la elaboración del documento:

- Salud, Seguridad y Medio Ambiente;

Responsable de la aprobación del documento

- Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad;
- Recursos Humanos y Organización Chile.

4. REFERENCIAS

- Código Ético Enel;
- Plan de Tolerancia Cero a la Corrupción;
- Global Infrastructure and Networks RACI Handbook;

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión Salud y Seguridad Ocupacional;
- Manual del Sistema de Gestión Integrado Chile;
- Procedimiento Organizativo n° 551 Process-related organizational documents governance;
- Organización Mundial de la Salud; "Determinación de la concentración de Fibras Suspendidas en el Aire, Método Basado en la Microscopía de Contraste de Fase"; 1997;
- Ministerio de Salud; Decreto Supremo N°594 de 1999: Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo;
- Manual para la elaboración de un plan de trabajo con material que contiene Asbesto Friable y No Friable;
- Norma para muestreo por lotes MIL STD 105.

5. POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO AL MAPA DE PROCESOS

Process Area: HSEQ

Macro Proceso: Health and Safety

6. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

| Acrónimo y palabras clave | Descripción |
|------------------------------|--|
| Área Abierta | Un área abierta estará definida como aquella que mantiene un intercambio gaseoso con el medioambiente, permitiendo el acceso y salida de aire desde el. |
| Área Cerrada | Es aquella definida como un recinto que no cuenta con ingreso o salida de aire por ventilación natural. |
| Zona libre de asbesto | Se declarara zona libre de asbesto a aquella área intervenida, cuando ésta haya sido evaluada y medida mediante un muestreo aleatorio por lotes, con un nivel de calidad el aire inferior a 0,001 fibras/cc y un nivel de aceptación de 10%, según la norma MIL-STD-105. |

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El D.S. N° 656 del año 2000, del Ministerio de Salud prohibió el uso del asbesto, en su artículo N°9 establece que, en caso de demoliciones o remociones de material que contiene asbesto, la empresa encargada deberá, con autorización expresa de la Autoridad Sanitaria Regional correspondiente establecer, de acuerdo a los términos señalados en esta autorización, las medidas de control a adoptar para proteger la salud de los trabajadores expuestos. Una de estas medidas corresponde a la evaluación ambiental de la calidad del aire de los lugares o áreas intervenidas.

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- Preparación de la zona a medir:

Previo a realizar la medida se llevará a cabo un soplado agresivo de la zona, con el objeto de hacer posible que fibras que se hayan depositado en superficies, esquinas u otros lugares, vuelvan a encontrarse en suspensión.

Para estos efectos se deberá, previo a la medición, soplar aire sobre todas las superficies del área a evaluar, con un equipo de soplado cuya potencia como mínimo sea un cuarto de hp. Esta tarea deberá durar al menos 60 segundos por cada 10 m³ de volumen de aire y a una distancia de 0,5 mts. de muros, techos, pisos y equipos.

En los recintos con ventilación natural, todas las superficies no cerradas deberán ser tapadas con plástico de al menos 80 micras de espesor, evitando el ingreso de aire desde el exterior. Posteriormente, se realizará la medición.

Por último una vez concluido el proceso, el plástico deberá removerse y considerarse como material que contiene asbesto.

- Evaluación de la Calidad del Aire en Cámaras:

Antes de efectuar la medición, se deberá identificar los filtros y el lugar a evaluar, con el objeto que estos no se confundan con otras mediciones, posterior se dará inicio a la medición de acuerdo al protocolo establecido que a continuación se describe:

Se realiza una aplicación general de líquido encapsulante sobre pisos, techos y murallas con la finalidad de encapsular polvo, fibras vegetales u otros, que se encuentran contenidos en los intersticios de la cámara y que puedan afectar la medición de fibras de asbestos por colmatación de filtros.

- Se efectuará una aplicación de aire forzado en la cámara o bóveda, la cual debe permanecer cerrada, esto con la finalidad de volatilizar en el interior de esta las posibles fibras de asbestos que hubiesen quedado rezagadas posterior al aseo de cámara. Esta acción se llevará a cabo durante 5 minutos.
- Se procederá a realizar el correspondiente muestreo de calidad de aire en base a la Norma establecida en este documento y bajo el protocolo señalado por la autoridad sanitaria, la medición se efectuará por cada cámara intervenida y esta no será mayor a 130 minutos.
- Una vez realizada la medición de calidad del aire en la cámara, se deberá esperar el resultado de laboratorio y aplicar los criterios del punto 7 siguiente, para declarar la zona libre de asbestos.

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

7.1 Criterios de Rechazo a Lotes en Evaluación por Calidad del Aire en Cámaras

El criterio de rechazo para las mediciones de calidad del aire de las cámaras intervenidas por retiro de asbestos, se regirá de acuerdo a lo señalado en la norma MIL STD 105, que define los estándares de aceptación y rechazo para un muestreo aleatorio por lotes.

Las instrucciones y tablas a aplicar para la norma MIL-STD-105 se encuentran en Anexo N°1.

Se ha determinado que, por las características del procedimiento de trabajo adoptado para el retiro de las cintas de asbestos en las cámaras de Enel Distribución Chile, un Nivel de Inspección Reducido (I) es suficiente, aceptándose una condición de muestreo del 10% del lote mensual de unidades intervenidas.

Por otra parte se ha adoptado un Nivel de Aceptación de 10%, para el criterio de aprobación o rechazo de un lote.

Luego con los resultados de la muestras y el nivel de aceptación definido, se determina cuantas de las muestras deben cumplir con el criterio de calidad el aire inferior a 0,001 fibras/cc, para dar por aceptado ó rechazado el lote completo.

7.2 Condición de Rechazo

Para la condición de medición de calidad de aire, si una de las cámaras muestreada arroja un resultado superior a 0,001 fibras/cc, se rechazará la cámara y se procederá a efectuar un nuevo proceso de aseo y posterior muestreo de calidad de aire hasta cumplir con el parámetro requerido.

Si dos o más de las cámaras muestreadas superan 0,001 fibras /cc, el lote completo es rechazado, en esta situación se deberá efectuar un nuevo proceso de limpieza de todas las cámaras del lote y efectuar un nuevo proceso de medición de la calidad del aire sobre el 10% del lote mensual rechazado mediante un proceso de muestreo aleatorio, hasta que el lote sea aceptado.

7.3 Condición de Aceptación

Una vez realizadas las mediciones de acuerdo a criterio establecido, si estas arrojan valores iguales o inferiores a 0,001 fibras/cc. se declarará aceptado el proceso de limpieza de las cámaras del lote intervenido en el transcurso de un mes y se procederá a retirar los carteles de advertencia, declarando el lote como zona libre de asbestos

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

8. ANEXOS

8.1 Anexo N° 1 Nivel de Aceptación por Lotes, según norma MIL-STD-105

El nivel de muestras a realizar dependerá del tamaño del lote de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla N° 1 Nivel de inspección según tamaño del lote

| Tamaño Lote | Nivel Inspección | | |
|-------------|------------------|----|-----|
| | I | II | III |
| 2 a 8 | A | A | B |
| 9 a 15 | A | B | C |
| 16 a 25 | B | C | D |
| 26 a 50 | C | D | E |
| 51 a 90 | C | E | F |
| 91 a 150 | D | F | G |
| 151 a 280 | E | G | H |
| 281 a 500 | F | H | J |
| 501 a 1200 | G | J | K |

Según tamaño del lote y nivel de inspección:

- Reducido (I)
- Normal (II)
- Exigente (III)

Se determina el tamaño de la muestra; letras A a la K, de la tabla N°1.

Con el tamaño de la muestra (letras A a la K) se busca la cantidad de elementos a muestrear en la Tabla N°2.

Asunto: Evaluación de Calidad del Aire y Criterio de Rechazo para Recintos Que Se Retira Asbesto

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

Tabla N°2 Nivel de aceptación AQL

| Sample size code letter | Sample size | Acceptable Quality Level (normal inspection) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|--|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|----|----|
| | | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.040 | 0.065 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.40 | 0.65 | 1.0 | 1.5 | 2.5 | 4.0 | 6.5 | 10 | 15 | 25 | 40 | 65 | 100 | 150 | 250 | 400 | 650 | 1000 | | | | |
| | | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re | Ac | Re |
| A B C | 2 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 3 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| D E F | 8 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 13 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| G H J | 32 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 50 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| K L M | 125 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 200 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| N P Q | 500 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 800 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| R | 1250 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| | 2000 | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |

↓ = Use first sampling plan below arrow. If sample size equals or exceeds, lot or batch size, do 100 percent inspection

↑ = Use first sampling plan above arrow.

Ac = Acceptance number

Re = Rejection number

Luego con los resultados de la muestras realizadas y el nivel de aceptación AQL (%) definido, se determina cuantas de las muestras deben cumplir con el criterio de calidad establecido, para dar por aceptado ó rechazado el lote completo.

Ejemplo Aplicado:

- Cámaras intervenidas en un mes (lote): 40
- Tamaño del lote Inspección reducida: C = 5 (Cámaras a evaluar calidad del aire)
- Nivel de aceptación: 10 %
- Criterio de Aceptación (Cant. Máx. cámaras > 0,001 fibras /cc): 1
- Criterio de Rechazo (Cant. Máx. cámaras > 0,001 fibras /cc): 2 o más.