

**ESPECIFICACIONES TECNICAS RENOVACION DE CUBIERTA**  
**INTEGRA 2017**  
**REV 3**

**PROYECTO** : RENOVACION DE CUBIERTA - JI GOTITAS DE LUNA – SAN ESTEBAN  
**REGIÓN** : VALPARAÍSO  
**MANDANTE** : FUNDACIÓN INTEGRA  
**FECHA** : 27 DE FEBRERO DE 2017

**A. GENERALIDADES**

**A.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la renovación total de la cubierta de la techumbre sin modificación en estructura, para Jardín Infantil Gotitas de Luna, de la Comuna de San Esteban, Región de Valparaíso.

Se proyecta el retiro total de la cubierta existente, la cual es de asbesto cemento, por lo que se deberá contar con las medidas de seguridad correspondientes: retiro y traslado del material a un botadero autorizado. Se anexa procedimiento estipulado para proceder, será de responsabilidad exclusiva del contratista hacer cumplir estas medidas de seguridad. Una vez retirada la cubierta anteriormente descrita, se deberá contemplar la instalación de nuevo material de techumbre especificado en estas EETT.

Para clasificar las obras a realizar, las especificaciones técnicas, se ordenan por partidas a intervenir de acuerdo al siguiente orden:

- INSTALACIÓN DE FAENAS
- RENOVACION DE TECHUMBRE
- LIMPIEZA Y ASEO GENERAL

**DOCUMENTACION**

- PLANTA DE CUBIERTA
- PLATA DE CIELOS
- ELEVACIONES Y CORTES
- PLANO UBICACIÓN, EMPLAZAMIENTO

**A.2. PROFESIONAL PROYECTISTA**

**Arquitectura** : Luis Nicanor Pérez Caroca  
**Calculista** : No aplica  
**Topografía** : Marcelo Atienzo L.  
**Mecánica de suelos** : No aplica

**A.3. REFERENCIAS**

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias de los planos del proyecto. La obra se ejecutará en estricto acuerdo con dichos documentos y con aquellos que se emitan con carácter aclaratorio o por parte de las especialidades.

Todas las obras que consulte el proyecto de mejoras deben ejecutarse respetando la legislación y reglamentación vigente; en especial:

- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Reglamentos para instalaciones Sanitarias.
- Instalaciones eléctricas de consumo en Baja tensión.
- Reglamentación SEC
- Decreto Supremo N° 594
- Bases administrativas Especiales
- Términos de Referencia para elaboración de Proyectos
- Orientaciones Diseño de Fachadas

#### **A.4. MATERIALES**

Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su especie, estos deben ser completamente nuevos, conforme a las normas y según indicaciones de fábrica.

La I.T.O. Rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado.

La I.T.O. Podrá solicitar al contratista la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

En caso que se especifique una marca de fábrica para un determinado material se entiende como una mención referencial, el Contratista podrá proponer el empleo de una marca alternativa, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada; en todo caso, la opción alternativa debe someterse oportunamente a consideración del I.T.O. para su aprobación o rechazo, quien resolverá al respecto.

#### **A.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO**

El contratista deberá entregar, fotografías mostrando el avance de la obra en las faenas más importantes en ejecución.

Se entregarán a lo menos 10 fotos adjuntas a los estados de pago. Todas las fotos se entregarán en formato digital.

#### **A.6 PRESCRIPCIONES SEGURIDAD Y DESARROLLO DE LAS FAENAS**

Las que se señalan en el Cap. F.5 de las Normas INN, especialmente las que se refieren a la seguridad de los trabajadores. Para todos los efectos, que se consideran como aplicables a la obra, las normas que se incluyen en los siguientes capítulos: F.11. (Normas básicas de construcción), F.5. (Seguridad) y F.6. (Materiales).

### **1. OBRAS PRELIMINARES**

#### **1.1 INSTALACION DE FAENAS**

**a- Limpieza y despeje del terreno:** Se ejecutarán los trabajos necesarios que permitan un adecuado emplazamiento de la construcción y de las instalaciones y construcciones provisorias. Se extraerán del terreno todos los elementos de desechos que dificulten la ejecución de los trabajos.

No se contempla la demolición de construcciones existentes, solo retiro de material peligroso en techumbre.

**b- Instalaciones Provisorias:** El contratista podrá hacer uso del terreno. Podrá además hacer uso de los servicios de agua potable y electricidad, para ello en la etapa de entrega de terreno se registrarán las lecturas con la finalidad de verificar los consumos, los que serán evaluados y descontados del último estado de pago.

El cobro de su consumo se calculará en base a la diferencia del gasto promedio del jardín.

En la obra se deberá mantener un libro foliado autocopiativo en triplicado, para anotaciones, observaciones y todo posible cambio por parte de Ingeniero, Arquitecto, Constructor, ITO, Instaladores y Propietario según se requiera.

**c- Bodega de Materiales:** El contratista deberá generar un espacio para el acopio de materiales, el cual será de uso exclusivo para dicho fin. Deberá hacerse cargo de su seguridad y responsabilizarse de cualquier daño que se ocasione por efecto de uso o hurto de materiales, herramientas, etc.

Todas aquellas áreas que deban implementarse para cumplir con un adecuado funcionamiento de la obra (Servicios higiénicos provisorios, vestidores, comedor, etc.) serán de exclusiva responsabilidad del contratista, quien será el responsable de proveer las instalaciones y condiciones que requiera para sus trabajadores. El contratista deberá proponer al ITO las áreas y su emplazamiento y este (el ITO) dará la aprobación.

**d- Retiro de las instalaciones:** Una vez terminada la obra, la empresa contratista deberá desarmar todas las instalaciones provisorias, entregara los puntos de empalme provisorio de las instalaciones eléctricas y de agua potable en sus condiciones originales y trasladara todo fuera de los recintos de la obra. Será retirado todo material contaminante y se dejará el sector igual o mejor que como se entregó.

Nota: Se deberá poner especial énfasis en todos aquellos aspectos relacionados con la seguridad y prevención de riesgos en las faenas, con el objeto de cautelar la integridad física de los trabajadores de la obra y de terceros.

#### **1.2 CIERROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.**

Partida de retiro de cubierta asbesto cemento se plantea en al menos 3 etapas, las cuales deberán coordinarse entre la ITO, constructora y jardín, serán de preferencia ejecutadas durante los fines de semana, pidiéndose la suspensión de actividades de jardín durante al menos 1 día antes y 2 días después de estas faenas, se sugiere aislar el sector a intervenir mediante placas de madera aglomerada tipo OSB con bastidores de madera, de una altura de 2.00mt y malla raschel aumentando en al menos 1mt su altura.

Se solicita el uso permanente de elementos de protección personal, así mismo, el uso de maquinaria y/o elementos debidamente certificados para la prevención de accidentes del trabajo. Andamios en buen estado, herramientas certificadas y en correcto funcionamiento, alargadores sin cables desnudos, etc. además de lo descrito en el Artículo 184 del código del trabajo, la ley 16.744 y la normativa atingente al tema. La empresa contratista deberá asegurar la calidad del cierre. El cierre deberá asegurar su estabilidad durante toda la faena y deberá incluir portones y puertas de acceso de vehículos y peatones de ser necesario. Para esto la constructora puede abrir secciones de la reja perimetral existente, siempre que esta sea repuesta al final de la obra.

### 1.3 TRAZADOS Y NIVELES

Los trabajos de trazados y niveles de techumbre serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por la I.T.O. El trazado y niveles de cubierta deberán conservar las cotas existentes de techumbre actual, se deberá cuidar que las secciones de cubierta que no se retiren sirvan como puntos guía a la nueva cubierta.

### 1.4 DEMOLICIONES / DESMONTE

#### 1.4.1 MEDIDAS PREVIAS:

Previamente al desmonte de cubierta se deberá notificar a las propiedades existentes alrededor de terreno Igualmente se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las compañías suministradoras y, se vallará y señalizará la zona vial y espacio público afectado por el desmonte (aplica solo para retiro de cubierta).

#### 1.4.2 NORMATIVA:

Se deberá aplicar Norma Chilena Oficial NCh347.Of1999, y **Especialmente Decreto Supremo N° 594 del MINSAL considerando el “PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RETIRO DE MATERIALES DE ASBESTO-CEMENTO ANTES DE DEMOLER” (anexo 1)**, por la existencia de techumbre con cubierta de ASBESTO-CEMENTO. En estos se establecen las medidas mínimas de seguridad que deben adoptarse en esta faena. En lo que respecta a Norma, Organización de procedimiento y Condiciones de seguridad.

**-Demolición:** Se deberá especificar al mandante el sistema a utilizar, plano y plazos de ejecución.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o vuelquen.

Se eliminarán previamente los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

El orden para demoler es el siguiente:

- 1 - Levantamiento de Cubierta (implica coordinación para la suspensión de actividades en el recinto)
- 2 - Acopio de material peligroso según procedimiento de trabajo seguro. (anexo 1)
- 3 - Retiro material peligroso según procedimiento de trabajo seguro. (anexo 1)

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del local en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

**-Retiro de Escombros y Aseo General:** Considera el retiro de todo escombro, maquinas, herramientas y cualquier elemento ajeno al terreno. Se debe considerar el **“PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RETIRO DE MATERIALES DE ASBESTO-CEMENTO ANTES DE DEMOLER” (anexo 1)**, por la existencia de techumbre con cubierta de ASBESTO-CEMENTO.

Este deberá quedar listo para comenzar nueva construcción.

## **2. RENOVACION DE CUBIERTA DE TECHUMBRE**

### **2.1 RETIRO DE CUBIERTA (ASBESTO-CEMENTO)**

En sector marcado en planos de cubierta se consulta el retiro total de la cubierta de asbesto-cemento, estas placas no podrán ser reutilizadas. Al ser un material peligroso se deben considerar las precauciones e indicaciones contenidas en **“PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RETIRO DE MATERIALES DE ASBESTO-CEMENTO ANTES DE DEMOLER” (adjunto en anexo 1)**. Luego de retirada la sección de cubierta deberá procederse al mantenimiento y/o reparación de la estructura de cerchas existente, según sea el estado de conservación para cada caso.

## 2.2 MANTENCION ESTRUCTURA TECHUMBRE

En sector marcado en planos de cubierta se consulta las reparaciones necesarias de la estructura correspondiente al complejo de techumbre existente, se debe considerar el mantenimiento de cerchas y estructura de cielos. Se deberán reestructurar parcial o totalmente todas las cerchas que presentasen daños ocasionados por los mismos trabajos y/o deterioro natural del material, se consulta la utilización de igual materialidad o equivalente técnico. Debe dejarse totalmente limpio de residuos y escombros que pudieran generarse por esta partida. Se debe consultar el reemplazo de todas las costaneras existentes por costanera en **Pino cepillado 2x2" impregnada**, distanciados entre sí cada 50cm a eje como max.

## 2.3 PAPEL FIELTRO

Se considera la colocación de papel fieltro 15 libras sobre estructura de costaneras **Pino cepillado 2x2" impregnada**, con traslapes mínimos de 10cm, éste cumplirá con la función de barrera de humedad. Irán fijados mediante corchete tipo grapa 9/16 14mm, o equivalente técnico.

## 2.4 CUBIERTA DE ZINC-ALUM (CONSIDERAR ANEXO 1)

Se considera una Plancha de Zinc de 0.5mm y una cumbrera metálica tipo cabellete de Zinalum de 0,5mm de espesor. Se deben considerar todos los elementos de fijación y sellos necesarios para la correcta seguridad e impermeabilización de las cubiertas. El manejo y la colocación de los elementos serán de acuerdo a instrucciones del fabricante y a las indicaciones especiales de cada caso.

Su instalación se ejecuta mediante indicación del fabricante y a modo referencial se indica traslazo lateral mínimo de 1,5 onda, fijación Plancha-Costanera mediante tornillo auto-perforante y auto-roscante de 12-24 x 1 1/4" acero galvanizado con golilla cóncava de 5/8" y sello de neopreno. Considerar a lo largo de cada plancha una fijación en cada extremo y una al medio lo que da una totalidad de 9 tornillos por plancha.

## 2.5 CANALETAS

Serán en PVC rígido de 110mmx40m, las uniones entre canaletas y bajadas de aguas lluvias se fijarán con pieza unión según fabricante y marca.

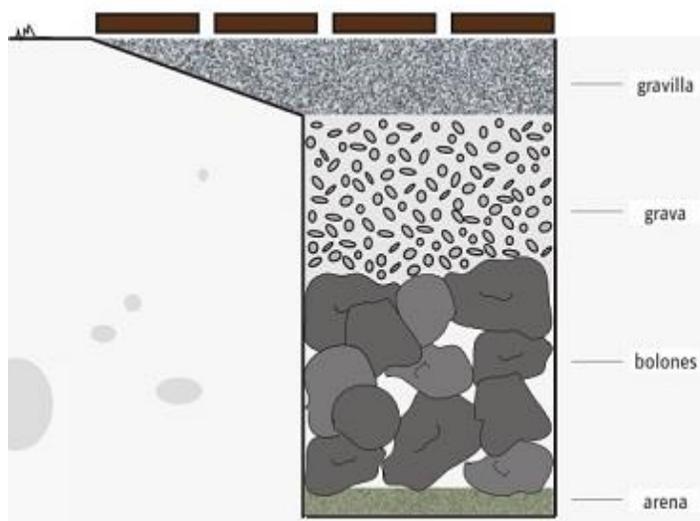
## 2.6 BAJADAS AGUA LLUVIA PVC

La evacuación de aguas lluvia será de acuerdo a plano. Se deberán incluir todos los elementos de evacuación de aguas lluvias, los cuales serán en PVC rígido.

Comprende, esta partida la reposición de todas las canales y bajadas de aguas lluvias la provisión de canales, bajadas de aguas lluvia, forros, collarines de salida ductos o ventilaciones sobre cubierta, sombreretes, etc. Y cualquier otro elemento necesario para evitar filtraciones. Se utilizarán todos los elementos, tales como: Canaletas, bajadas, bota aguas, forros, cubetas, esquineros, tapas, abrazaderas, coplas, codos, juntas, ganchos de fijación, soportes orientables, uniones de canaletas y demás accesorios.

## 2.7 POZO ABSORVENTE

Se consulta la preparación de un pozo tipo absorbente de 0,60 x 0,60 x 1,00mt, este debe llenarse por capas sucesivas de áridos en el siguiente orden y medidas desde abajo hacia arriba: 5cm arena, 30cm de bolones, 45cm de grava y 20cm gravilla, siendo esta última del mismo nivel de terreno en sector que se emplace. (Ver imagen adjunta).



## 2.8 ALEROS Y TAPACANES

Serán en placa de permanit, de 8mm, comprende huincha tipo americana y pasta para juntas con el fin de dejar la superficie perfectamente lisa y apta para recibir pintura de terminación, de ser necesario debe contemplar nivelaciones de estructura.

## 2.9 RETIRO DE ESTRUCTURA DE CIELO

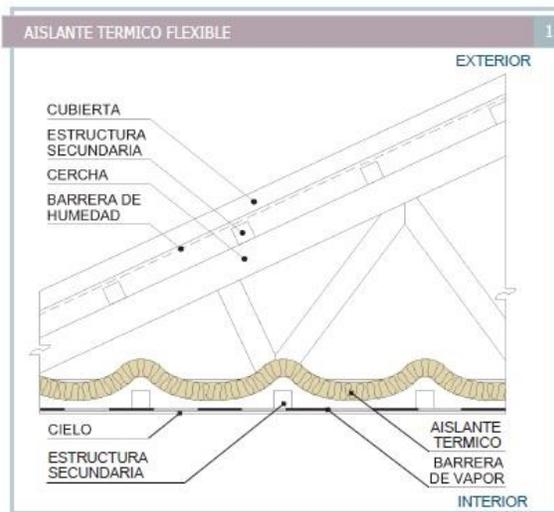
Se contempla el retiro completo de la estructura que conforma los cielos de los recintos señalados en planimetría, esto incluye el retiro de la aislación térmica existente y todo elemento que sean necesario retirar para poder recibir la nueva estructura a instalar, el contratista será responsable de la mantención de todo el cableado eléctrico y equipos de iluminación que pudiesen verse afectados por estas faenas, en general deben conservarse y solo podrán cambiarse con la aprobación de la ITO en terreno. La estructura de cielos a retirar en ningún caso incluye la estructura de cerchas existentes.

## 2.10 REPOSICION ESTRUCTURA DE CIELO Y CIELO RASO

Se consulta la instalación de estructura de cielo compuesta por caneo en Pino 2x2" cepillado, distanciados 40cm a eje entre sí, éstos irán fijados a estructura superior de cerchas existente mediante tornillos tipo turbo screw 14x4 3/4", o equivalente técnico. Posterior a la colocación de la estructura se deberá proceder a la instalación de placa yeso cartón de 10mm las cuales irán debidamente fijadas mediante tornillo yeso cartón punta fina negro 6x2" o equivalente técnico, en todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa, a espejo. Se consulta la instalación de molduras de poliestireno para encuentros de cielos con los paramentos verticales.

## 2.11 AISLACIÓN TÉRMICA DE CIELO

Se dispondrá de aislación térmica de lana de vidrio AislanGlas, R/188, tipo rollo libre, (pañó continuo) de 80mm, de espesor y una densidad media aparente de 14Kg/m<sup>3</sup>.



## 2.12 PINTURA DE CIELOS

Las superficies de los cielos se sellarán con esmalte al agua diluido con 20% de agua o con imprimante vinílico de Ceresita.

En zonas secas: Se aplicará Esmalte al agua tipo Ceresita color blanco sin manchas y perfectamente pulidas. Se aplicarán 2 manos como mínimo.

En zonas húmedas: Se aplicará óleo opaco tipo Ceresita color blanco. Se aplicarán 2 manos como mínimo.

## 3 RETIRO DE ESCOMBROS Y ASEO GENERAL

### 3.1 LIMPIEZA Y ASEO GENERAL

Considera el retiro de cualquier excedente de material, escombros, maquinas, herramientas y cualquier elemento ajeno al establecimiento, asimismo considera el aseo general del establecimiento efectuado con elementos de limpieza (limpia vidrios, quita manchas, etc.) con el fin de entregar el establecimiento en las condiciones más normales posibles. Esta partida se ejecutará antes de la recepción final de la obra por parte de la ITO. No se aceptarán bajo ninguna circunstancia, recepciones de obras sin cumplir con lo mencionado precedentemente.

## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RETIRO DE MATERIALES DE ASBESTO-CEMENTO ANTES DE DEMOLER

Ing. Milka Garrido Andrade<sup>1</sup>

### Justificación:

El asbesto o amianto es un mineral que se encuentra en la naturaleza y puede generar varias enfermedades de largos periodos de latencia (20 a 40 años) producto de su inhalación tales como asbestosis, cáncer de pulmón y mesotelioma entre otras. Es por esto que el Instituto Nacional para la Seguridad Ocupacional y la Salud (NIOSH) ha concluido que “no hay nivel seguro establecido de la exposición al asbesto”. En 1986 fue promulgado en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) el Convenio 162, “Convenio sobre la utilización de Asbesto en condiciones de seguridad”, el que es aplicable a todas las actividades en las que los trabajadores estén expuestos al asbesto en el curso de su trabajo. Este convenio fue ratificado por Chile en el año 1998, mediante la promulgación del Decreto N° 1.907, del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, y que fue publicado en el diario oficial el 3 de marzo de 1999.

En Chile se ha utilizado asbesto desde el año 1935 en la fabricación de una gran cantidad de productos utilizados en diversas áreas, tales como la **construcción**, como por ejemplo en planchas lisas (tipo internit), planchas onduladas (tipo uralita o pizarreño), moldeados, tubería, pisos vinílicos (tipo flexit) y pegamento para ellos entre otros; en el área **industrial** formando parte de hilados, telas, empaquetaduras y cuerdas para hornos de fundición, calderas y generadores de vapor y aislación térmica de líneas de vapor, en empaquetaduras planas para bridas de cañerías; para el área de **vestuario antinflama** donde se utilizó en pantalones, botas, polainas, manguillas, guantes, mitones, chaquetas, caperuza, etc., y para al área **automotriz** en productos como balatas y pastillas para vehículos, buses y camiones.

En particular, para tener una referencia sobre el uso de asbesto en el área de la construcción, en el Censo Nacional del año 2002 se consultó respecto del “material de construcción predominante de la cubierta del techo en viviendas particulares ocupadas”, presentando el “Pizarreño” (marca comercial más conocida bajo la que se fabricaron planchas onduladas de fibro-cemento en el país) como una de las respuestas posibles. Los resultados mostraron que en la Región Metropolitana el 46,5% de las viviendas particulares ocupadas presentaban cubierta de Pizarreño, y en el país un 42,2%. Esta información se puede considerar como una referencia del universo existente de este material de construcción, en especial considerando que este Censo fue realizado a menos de un año de la entrada en vigencia del Decreto 656 que prohibió el uso de asbesto en Chile. Por otra parte, se ha observado en demoliciones y desmantelaciones, que el estado de conservación de los materiales de construcción de asbesto-cemento presentan algún grado de desgaste debido a la influencia de los factores climáticos en ellas, produciéndose su envejecimiento, por lo que estos materiales al ser manipulados se rompen fácilmente.

Finalmente, considerando los puntos antes señalados se ha preparado el presente documento con el objeto de entregar un procedimiento de trabajo seguro para ser aplicado de forma previa a las actividades de demolición y/o desmantelación de edificaciones donde exista material de asbesto-cemento, de manera de proteger la salud de los trabajadores que participan en este tipo de actividades.

---

<sup>1</sup> Ing. Exp. Prev. De Riesgos. Unidad de Vigilancia - Subdepto. Prev. de Riesgos y Salud Laboral -**SEREMI de Salud Región Metropolitana**

## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RETIRO DE MATERIALES DE ASBESTO-CEMENTO PRESENTES EN EDIFICACIONES U OBRAS PREVIO A DEMOLICIONES O DESMANTELACIONES

Para trabajos de **retiro** de materiales de construcción de asbesto-cemento de edificaciones u obras, se puede notificar a la Autoridad Sanitaria con 72 hrs. de anticipación el inicio de los trabajos al fax 3992611. El procedimiento a seguir comprende de los siguientes pasos:

Primero realizar inspección visual de la edificación u obra a demoler o desmantelar.

Identificar **materiales de ASBESTO-CEMENTO**. Se debe considerar que la prohibición del asbesto en Chile entró en vigencia el año 2001, por lo que los materiales de fibro-cemento fabricados con anterioridad a esa fecha se deben considerar, a lo menos, como sospechosos de contener ASBESTO. Al momento de realizar los trabajos de retiro, y mientras no se disponga de laboratorios que cuenten con las técnicas de análisis de estos materiales para confirmar o descartar la presencia de la fibra de asbesto en ellos, se deben retirar como si efectivamente tuvieran esta fibra.



Establecer, de forma aproximada, la antigüedad del material de asbesto-cemento y su uso considerando si esta expuesto o no a inclemencias climáticas. Estos son factores a considerar para el manejo de estos materiales ya que marcan su estado de conservación o deterioro.

Se deberá **señalizar** la zona donde se encuentre el material identificado anteriormente, para evitar que personas ajenas a los trabajos transiten por el lugar durante su retiro.

En el lugar sólo podrán encontrarse los trabajadores que realizarán dichas faenas.

La empresa que realice el retiro del material con asbesto-cemento deberá capacitar a los trabajadores que participen en dichas labores, sobre todos los riesgos que involucran las tareas a realizar, en especial en lo relativo a los riesgos por exposición a asbesto (solicitar apoyo a su organismo administrador de la Ley 16744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales).

**Se deberán utilizar Elementos de Protección Personal para retiro de materiales de ASBESTO-CEMENTO.**

Protección respiratoria como máscara de medio rostro con filtro P100 o tipo P3 u otra de igual o mejor calidad.

- Ropa de trabajo como buzo desechable (tipo Tyvek) con capucha y cubre calzado
- Zapatos de seguridad,
- Guantes de seguridad,
- Lentes de seguridad,
- Casco de seguridad

TODOS los Elementos de Protección Personal (EPP) según los riesgos presentes

(Especial preocupación para TRABAJOS EN ALTURA O BAJO TIERRA).

Humectar materiales de asbesto-cemento previo a su retiro con solución jabonosa o solución acuosa de líquido encapsulante como disolución de agua y látex vinílico al 20%, utilizando equipo que permita aplicación de agua a baja presión (ejemplo: bomba manual de espalda) para evitar desprendimiento de fibra.

En techumbres, utilizar plataformas para transitar sobre ellas, especialmente en edificaciones antiguas.

En techumbres, soltar ganchos de anclaje para retiro de planchas en techumbres, teniendo precaución de NO romper las planchas.

Para mover materiales de asbesto-cemento, ya sea para izarlos o bajarlos, se deben utilizar cuerdas, eslingas o estobos u otros equipos de amarre o maquinaria, de manera de evitar su rompimiento, especialmente no se deben tirar ni dejar caer a distinto nivel estos materiales.

No utilizar máquinas de alta velocidad con los materiales de asbesto-cemento ya que estas acciones generan liberación de fibra. Las planchas, tubos y otros materiales de asbesto-cemento **NO se deben:** • Aserrar • Lijar • Cortar • Pulir • Golpear • Taladrar

Una vez retiradas los materiales de asbesto-cemento, deben ser envueltos en plástico de a lo menos 80µm de espesor, u otro tipo de envoltorio o encapsulado, pero de igual o mejor calidad, y ser etiquetados: En todo caso, las bolsas u otros sistemas utilizados deben ser suficientemente resistentes de manera de permitir el transporte y disposición final de estos residuos sin su rompimiento.

Luego de ser retiradas los materiales de asbesto-cemento como techos y paredes, las estructuras donde se encontraban afianzadas deben ser cuidadosamente limpiadas con paños húmedos o aspiradoras con aspiradoras con filtros HEPA de manera de que no quede fibra de asbesto. Tanto los paños como los filtros HEPA deben ser eliminados como residuos en bolsas etiquetadas de igual forma que el resto de los residuos de materiales con asbesto.

Respecto de la zona utilizada para el **almacenamiento temporal** de las planchas de asbesto cemento estas deberán ser señalizadas para evitar que personas ajenas transiten por el lugar.

Todos los elementos de protección personal “desechables” deberán ser eliminados junto con el resto de residuos generados.

Tanto planchas como tubos son residuos y **NO SE PUEDE VENDER, NI REUSAR, NI REGALAR** por lo que se deben disponer como residuos no peligrosos en rellenos sanitarios autorizados para su disposición final (Decreto Supremo 656/2000 del MINSAL).

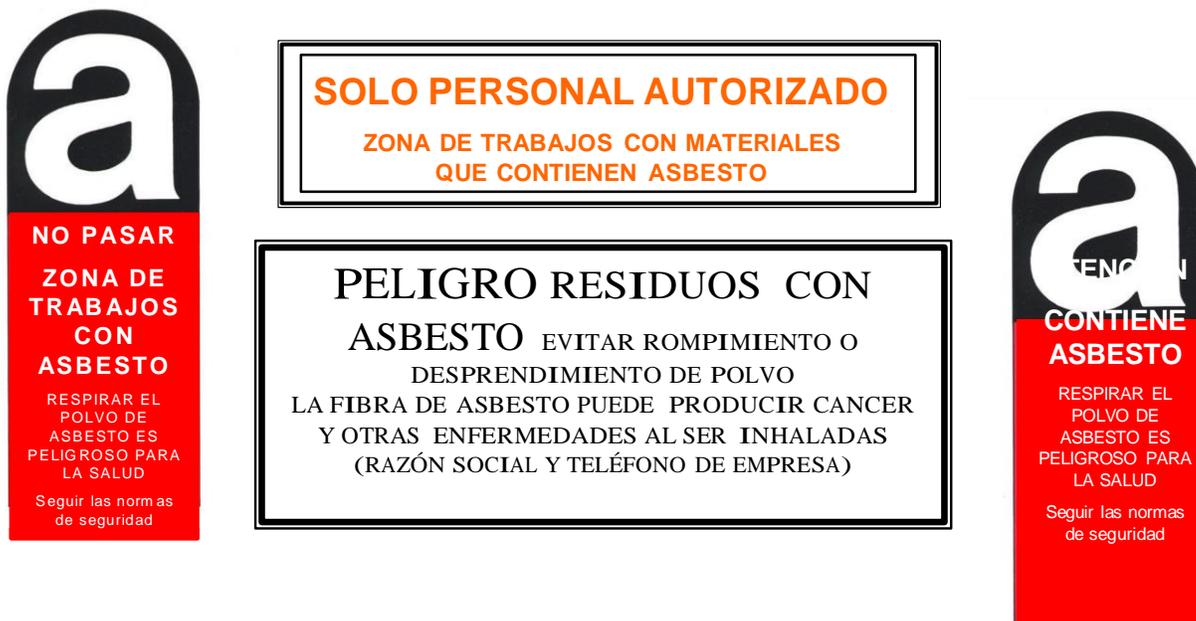
Los residuos generados deben ser transportados por empresas autorizadas para transportar residuos. Para la disposición final de residuos, se debe presentar a la Autoridad Sanitaria la "Solicitud de Autorización de Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales para Generadores" de estos.

Los residuos de asbesto-cemento **NO** se podrán disponer como material inerte de relleno en la recuperación de pozos de áridos.

Además, se deberá contar con las condiciones generales de seguridad, guardarropía, servicios higiénicos, equipos de protección personal certificados, extintores de incendio, etc., según lo indicado en Decreto Supremo 594/99 del MINSAL, correspondiente al "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo".

**Una vez retirado los materiales con asbesto, recién entonces se podrá proceder a realizar la demolición o desmantelación de la obra o edificación.**

#### SEÑALIZACIONES:



**LUIS NICANOR PÉREZ CAROCA**  
ARQUITECTO  
Fundación Integra

**PAOLA ALVAREZ CAYULEF**  
DIRECTORA REGIONAL  
Fundación Integra