CONSORCIO OBRAS SRB-26
NIT. 902.015.115-6
C.C. Holguines Trade Center - Carrera 100 No. 11-90 OF. 807
Teléfono 3148222708.
Santiago de Cali - Valle - Colombia

PROCEDIMIENTO PARA EI DESMONTE, EMBALAJE, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO.

CONTRATO No C01.PCCNTR.8627804

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO DE INNOVACIÓN PARA LA FORMACIÓN, EL EMPRENDIMIENTO Y EL EMPLEO DEL CENTRO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DEL SENA REGIONAL BOYACÁ.

CONTRATISTA:

CONSORCIO OBRAS SBR-26

CONTRATISTA

ELABORÓ:	**APROBÓ:**
 Firma:	 Firma:
Nombre: Jessika Lorena Montañez	Nombre: Luis Guillermo Patiño
Cargo: Residente Ambiental	Cargo: Representante Legal
Fecha: 01-05-2026	Fecha:01-05-2026

Mayo de 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. DESMONTE, EMBALAJE, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL EN CELDA DE SEGURIDAD DE TEJAS DE ASBESTO 2

1.1. OBJETO 2
1.2. ALCANCE 2
1.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 2
1.4. CONTEXTO Y ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR 3
1.4.1. Inspección previa e identificación de materiales 4
1.4.2. Señalización del área 4
1.4.3. Uso de elementos de protección personal (EPP) 4
1.4.4. Humectación de materiales 4
1.4.5. Manipulación cuidadosa 4
1.4.6. Restricción del uso de maquinaria de alta velocidad 5
1.4.7. Empaque y encapsulado de residuos 5
1.4.8. Limpieza de superficies 5
1.4.9. Disposición final de residuos 5
1.4.10. Demolición de la estructura 5
1.5. PROCEDIMIENTO PARA EL DESMONTE DE ASBESTO CEMENTO 5
1.5.1. SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO 6
1.5.2. CAPACITACION AL PERSONAL DE OBRA 6
1.5.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MANEJO DE RESIDUOS DE ASBESTO DE ALTA DENSIDAD 7
1.5.3.1 Protección para la piel 7
1.5.3.2 Protección respiratoria 7
1.5.3.3 Cumplimiento normativo 7
1.5.4. DESMONTE DE ASBESTO CEMENTO 7
1.5.5. EMBALAJE Y ROTULACIÓN 8
1.5.4 Rotulación 8
1.5.6. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RCD EN OBRA 9
1.5.7. TRANSPORTE 9
1.5.8. DISPOSICIÓN FINAL 10

1.6 INDICADORES DE SEGUIMIENTO 10

1. DESMONTE, EMBALAJE, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL EN CELDA DE SEGURIDAD DE TEJAS DE ASBESTO

1.1. OBJETO

Establecer los requisitos técnicos y operativos para la ejecución de las actividades de desmonte, embalaje, cargue, retiro, transporte y disposición final de las tejas de asbesto-cemento generadas en el marco de la construcción del Distrito de Innovación para la Formación, el Emprendimiento y el Empleo del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial del SENA Regional Boyacá.

1.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica al desarrollo de las actividades asociadas al manejo integral de las tejas de asbesto-cemento generadas en el marco de la construcción del Distrito de Innovación para la Formación, el Emprendimiento y el Empleo del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial del SENA Regional Boyacá, comprendiendo las etapas de desmonte, embalaje, cargue, retiro, transporte y disposición final, conforme a los lineamientos técnicos, ambientales y de seguridad aplicables.

1.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, y demás documentos utilizados como referencia en esta especificación se consideran en su versión más reciente.

- Decreto-Ley 2811 de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 9 de 1979 Código Sanitario. Por la cual se dictan medidas sanitarias.
- Ley 99 de 1993 Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 1609 de 2002 Reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Decreto 4741 de 2005 Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Resolución 1402 de 2006 MAVDT. Desarrolla parcialmente el Decreto 4741 de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
- Ley 253 de 1996 Aprobatoria del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Resolución 62 de 2007 IDEAM. Adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país. Resolución 1362 de 2007 Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos / Desechos Peligrosos.
- Ley 1252 de 2008 Dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.
- Decreto 2820 de 2010 Reglamenta el Título VII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.
- Ley 1252 de 2008 Dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos Decreto 2820 de 2010 Reglamenta el Título VII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.

1.4. CONTEXTO Y ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

En el marco de las actividades de demolición de la estructura existente donde se proyecta la construcción del Distrito de Innovación para la Formación, el Emprendimiento y el Empleo del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial del SENA Regional Boyacá, se prevé la generación de residuos de asbesto-cemento, principalmente asociados a las cubiertas o tejas que conforman el sistema de techo de la edificación actual.

Si bien en este tipo de materiales las fibras de asbesto se encuentran encapsuladas dentro de una matriz de cemento, las actividades de desmonte, manipulación y retiro pueden generar la liberación de fibras al ambiente, lo cual representa un riesgo potencial para la salud de los trabajadores, del personal presente en la obra y de la población ubicada en el entorno inmediato.

En consideración a lo anterior, resulta indispensable implementar medidas preventivas, técnicas y operativas durante la ejecución de las actividades de

demolición, orientadas a minimizar la dispersión de fibras y a garantizar el manejo seguro de los residuos generados. Dentro de estas medidas se incluye la identificación, separación en la fuente, manejo controlado, embalaje y retiro adecuado de los materiales que contienen asbesto-cemento.

En este sentido, el procedimiento establecido para el manejo, retiro y disposición de las tejas de asbesto-cemento contempla el desarrollo de las siguientes actividades

1.4.1. Inspección previa e identificación de materiales

Se realizará una inspección visual de la edificación para identificar los materiales que contengan asbesto cemento. En caso de dudas, se asumirá que el material contiene asbesto y se tratará como tal.

1.4.2. Señalización del área

Se delimitará y señalizará la zona donde se encuentren los materiales con asbesto cemento, garantizando que personas no autorizadas no accedan al área durante el manejo.

1.4.3. Uso de elementos de protección personal (EPP)

Se utilizarán en todo momento los elementos de protección personal necesarios, incluyendo respiradores con filtro HEPA, ropa desechable y guantes resistentes, para proteger a los trabajadores de la exposición a fibras de asbesto.

1.4.4. Humectación de materiales

Se humedecerán los materiales de asbesto cemento con una solución jabonosa o agua, que se aplicará a baja presión mediante una bomba manual. Esto minimizará la liberación de fibras al ambiente.

1.4.5. Manipulación cuidadosa

- Se soltarán los ganchos de anclaje antes de retirar las tejas del techo, cuidando de no romperlas.
- Los materiales se bajarán utilizando cuerdas, eslingas u otros equipos de amarre, asegurando que no se caigan ni se fracturen. **No se arrojarán ni dejarán caer los materiales.**

1.4.6. Restricción del uso de maquinaria de alta velocidad

No se utilizarán herramientas o equipos de alta velocidad, ya que estos podrían generar la liberación de fibras de asbesto.

1.4.7. Empaque y encapsulado de residuos

Se envolverán los residuos de asbesto cemento en plástico resistente o se encapsularán con materiales adecuados, asegurando que queden completamente sellados para evitar liberaciones durante el transporte.

1.4.8. Limpieza de superficies

Se limpiarán cuidadosamente las áreas donde estuvieron instalados los materiales, utilizando paños húmedos o aspiradoras equipadas con filtros HEPA. Los paños y los filtros se desecharán como residuos peligrosos.

1.4.9. Disposición final de residuos

Una vez retirados los materiales de asbesto cemento de la obra, se presentará el certificado ambiental correspondiente, que acredite su disposición final en un sitio autorizado. Este certificado deberá garantizar la seguridad de las personas y el cuidado del ambiente durante estas tareas criticas cumpliendo la norma ISO 14001 (gestión ambiental), ISO 9001(gestión de calidad) e ISO 45001 (seguridad y salud en el trabajo) y confirmará que la gestión de los residuos se realizó de manera adecuada y segura.

Se dispondrán a través del proveedor tratamientos y rellenos ambientales de Colombia SAS (TRACOL) SAS identificada con NIT 900.962.813-3 la cual cuenta con las resoluciones CAR 0989 del 26 de mayo de 2015 y resolución 1821 del 14 de julio de 2017.

1.4.10. Demolición de la estructura

Una vez retirados y asegurados los materiales con asbesto cemento, se procederá con la demolición o el desmantelamiento de la edificación.

1.5. PROCEDIMIENTO PARA EL DESMONTE DE ASBESTO CEMENTO

1.5.1. SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO

Se realizará la señalización de las áreas de trabajo con malla y/o plástico, cinta de seguridad y avisos para prevenir a los empleados y personas sobre los riesgos del material que se maneja

1.5.2. CAPACITACION AL PERSONAL DE OBRA

Los empleados de la obra que realizan actividades relacionadas con cortes, manipulación, transporte y disposición de residuos de asbesto, recibirán información y capacitación para el manejo del material y los riesgos asociados.

La capacitación debe incluir como mínimo los siguientes puntos principales:

- Los peligros potenciales causados por el polvo de asbesto, como los peligros potenciales: asbestosis, mesotelioma, problemas de respiración crónico, cáncer de pulmón y otros.
- Medidas preventivas generales, como inspección previa, humedecido obligatorio, desmonte manual, prohibición de herramientas abrasivas.
- Comportamiento seguro en el lugar de trabajo donde la exposición al asbesto podría ocurrir; los comportamientos preventivos claves son: equipos de protección personal, higiene en el trabajo (cambiarse de ropa antes de abandonar el lugar de trabajo para evitar la exposición masiva fuera de la obra)
- Uso de medidas especiales de protección en lugares de trabajo.
- La protección individual y colectiva del equipo.
- El uso correcto de los respiradores aprobados **CLASE P100, N100** o **HEPA** bajo la NORMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL **OSHA 29 CFR 1926.1101**, y elementos de protección personal para evitar el polvo de asbesto según **Ley 1968 de 2019**.
- Señalización de frentes de trabajo y áreas de manejo de materiales de asbesto.
- Manejo de la ficha de seguridad de asbesto.
- Talleres de evaluación de conocimiento, realizando preguntas orales al finalizar la capacitación o pruebas rápidas de opción múltiple.

Registro de asistencia a la capacitación, formato de asistencia y registro fotográfico.

1.5.3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA MANEJO DE RESIDUOS DE ASBESTO DE ALTA DENSIDAD

1.5.3.1 Protección para la piel

Se utilizarán trajes desechables e impermeables a partículas sólidas durante los trabajos. Al finalizar las actividades, los trabajadores se quitarán los trajes al salir de la obra para evitar la propagación de fibras de asbesto fuera de la zona de trabajo. Los trajes utilizados se guardarán en bolsas cerradas y se tratarán como residuos peligrosos que contienen asbesto.

1.5.3.2 Protección respiratoria

- **Trabajos de corta duración**: Se utilizarán mascarillas autofiltrantes tipo **FFP3**, que proporcionarán protección frente a niveles altos de polvo y fibras de asbesto. Estas mascarillas se desecharán después de cada uso.
- **Trabajos prolongados**: Para actividades más extensas, se emplearán máscaras equipadas con filtros de tipo **P3** (para partículas). Los filtros se reutilizarán si no han estado excesivamente expuestos y se manejarán como residuos peligrosos cuando se desechen.

1.5.3.3 Cumplimiento normativo

Se seleccionarán y utilizarán los elementos de protección personal (EPP) de acuerdo con una evaluación previa de riesgos, asegurándose de que cumplan con los lineamientos establecidos por:

- El **Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia** o la autoridad competente.
- La norma **OSHA 29 CFR 1910.134**.
- Guías internacionales aplicables.

1.5.4. DESMONTE DE ASBESTO CEMENTO

- Aplicación del encapsulante paso a paso en desmonte de asbesto:
- Preparación de la solución: depende del producto, pero en general: puede venir listo para usar o para diluir en agua.
- Si es humectante: usar baja concentración (según ficha técnica)

La aplicación se realizará con equipos de aplicación que no generen dispersión de fibras, la aplicación se hará al iniciar (antes del retiro) se hará de manera uniforme sobre toda la superficie, asegurando la humedad completa de la teja, no se deberá chorrear en exceso.

Durante el desmonte se mantendrá el material húmedo, se retirará las piezas completas y se manipulará suavemente (sin romper, sin arrastrar y sin lanzar).

Una vez retirada la pieza se aplicará nuevamente encapsulante, especialmente si hay bordes rotos o fracturados.

1.5.5. EMBALAJE Y ROTULACIÓN

Los residuos de asbesto serán empacados en **BIG BAGS, LONAS PLÁSTICAS, VINIPEL U OTROS EMBALAJES** para minimizar la pérdida de material y la emisión de partículas a la atmosfera durante la manipulación, transporte y disposición final

El embalaje de residuos se realizará de acuerdo con el grado de riesgo que representen:

- Si el material está deteriorado y presenta facilidad para desprender fibras o polvos, se empacará en **big bags**, lonas, vinipel u otros embalajes que garanticen su confinamiento seguro.
- Si el material es voluminoso y no desprende fibras fácilmente, podrá ser empacado a granel o transportado sin embalar, siempre que se cubra con lona o algún tipo de cubierta protectora.

1.5.4 Rotulación

Todo material que contenga fibras de asbesto será rotulado para prevenir una manipulación inadecuada durante el transporte y la disposición final. El rótulo servirá como medio de comunicación de los riesgos asociados y e incluirá la siguiente información:

- Nombre del residuo (por ejemplo: **ASBESTOCEMENTO**
- Advertencias y especificaciones de riesgo (por ejemplo: **NO ROMPER. RIESGO PARA LA SALUD**).
- Nombre del generador del residuo.
- Teléfonos de contacto para proporcionar información adicional.

1.5.6. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RCD EN OBRA

Los materiales almacenados y durante el transporte serán cubiertos con lonas o geotextil para prevenir la propagación de material fino por acción de viento.

Se asignará un sitio de almacenamiento temporal para RCD peligrosos en los frentes de trabajo que no interferirán con el tráfico peatonal y vehicular, el cual deberá contar con superficies impermeables, cubetos de retención, cubierto en lámina galvanizada o cualquier otro tipo de material que garantice la protección a la intemperie y aislamiento de los rayos directos del sol y señalización adecuada para evitar contaminación con otros residuos, garantizando la ventilación y acceso restringido. La duración de almacenamiento temporal no deberá realizar el mismo día del almacenamiento o máximo una semana garantizando su ubicación en un lugar cerrado y bajo cubierta.

Las zonas verdes no se utilizarán para la disposición temporal de materiales sobrantes ni de obra. En caso de que alguna zona se deteriore deberá ser restaurada y dejarla como estaba o en mejores condiciones.

Notificar a los residentes de obra, inspectores y jefes de cuadrilla, de los sitios susceptible a utilizar como zona de acopio y coordinar las actividades a realizar para acondicionar la zona de acopio

1.5.7. TRANSPORTE

Aunque para los residuos de asbesto cemento no es obligatorio cumplir con el Decreto 1609 de 2002, es fundamental garantizar que durante su transporte no se generen emisiones de fibras o polvos al aire. Además, el vehículo utilizado debe estar en condiciones adecuadas para realizar un transporte seguro y ambientalmente responsable.

El transporte de estos residuos se realizará bajo los siguientes criterios:

- **Documentación de la cadena de custodia:** Se contará con la documentación que garantice la trazabilidad del residuo desde el momento en que el transportador lo reciba en las instalaciones del generador hasta su entrega en el sitio de disposición final autorizado.

- **Preservación del residuo:** El transporte se llevará a cabo en vehículos como carros o volquetas tapadas o carpadas. **No se permitirá el transporte de residuos de asbesto cemento en vehículos abiertos.**
- **Transporte de tejas onduladas:** Las tejas onduladas de asbesto cemento se transportarán en arrumes, sobre plataformas de madera adecuadas y ajustadas a su longitud. Durante el proceso de cargue y descargue:
    - Las tejas se deslizarán horizontalmente, utilizando la guía que ofrece la teja inmediatamente inferior, para evitar rupturas.
    - Si el cargue o descargue es mecánico, el arrume de tejas se levantará junto con su plataforma utilizando las uñas de un montacargas. **Se evitará cualquier contacto directo de las uñas con las tejas para prevenir daños.**

1.5.8. DISPOSICIÓN FINAL

Una vez retirados los materiales de asbesto cemento de la obra, el contratista deberá presentar a la interventoría el certificado ambiental correspondiente, que acredite su disposición final en un sitio autorizado. Este certificado deberá garantizar la seguridad de las personas y el cuidado del ambiente durante estas tareas criticas cumpliendo la norma ISO 14001 (gestión ambiental), ISO 9001(gestión de calidad) e ISO 45001 (seguridad y salud en el trabajo) y confirmará que la gestión de los residuos se realizó de manera adecuada y segura. En el caso de este proyecto, los residuos serán dispuestos a través del proveedor Tratamientos y Rellenos Ambientales de Colombia SAS (TRACOL SAS), identificado con NIT 900.962.813-3, el cual cuenta con las resoluciones CAR 0989 del 26 de mayo de 2015 y 1821 del 14 de julio de 2017.

1.6 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Categoría	Indicador	Fórmula / Método	Frecuencia de Medición	Meta
Cumplimiento normativo	Porcentaje de tejas desmontadas con permisos requeridos	(Tejas desmontadas con permiso / Total de tejas desmontadas) × 100	Semanal	100%
Gestión ambiental	Proporción de residuos de	(Cantidad de residuos	Mensual	≥ 95%

Categoría	Indicador	Fórmula / Método	Frecuencia de Medición	Meta
	asbesto gestionados adecuadamente	dispuestos en gestores autorizados / Total de residuos generados) × 100		
Seguridad en el trabajo	Uso correcto de equipos de protección personal (EPP) durante el desmonte	(Trabajadores con EPP completo / Total de trabajadores en actividad) × 100	Diaria	100
Cumplimiento de protocolos	Número de inspecciones de seguridad realizadas antes del inicio de actividades críticas	Número de inspecciones documentadas	Semanal	≥ 1 inspección por actividad
Gestión de residuos	Tiempo promedio de retiro de residuos desde el punto de acopio hasta el gestor autorizado	Tiempo entre acumulación y retiro de residuos	Semanal	≤ 8 días
Eficiencia operativa	Porcentaje de cumplimiento del cronograma de actividades de desmonte y disposición final	(Actividades completadas según cronograma / Total de actividades programadas) × 100	Semanal	≥ 90%
Capacitación	Porcentaje de trabajadores capacitados en el manejo de materiales de	(Trabajadores capacitados / Total de trabajadores	Mensual	100%

Categoría	Indicador	Fórmula / Método	Frecuencia de Medición	Meta
	asbesto cemento	involucrados) × 100		
Rotulación y embalaje	Porcentaje de embalajes rotulados correctamente	(Embalajes con rotulación correcta / Total de embalajes) × 100	Semanal	100%