



CÓDIGO	REVISIÓN	PÁGINAS	EFFECTIVIDAD	FECHA DE REVISIÓN
PR-MA-PO-005	1	22	2019-11-21	2021-11-21
ALCANCE: Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas				

PROCEDIMIENTO
Gestión de Puntos Verdes y Equipos con PCB

Tabla de contenido

Contenido

1. OBJETIVOS.....	3
2. ALCANCE Y APLICACIÓN.....	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES.....	4
5. RESPONSABLES Y DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS.....	8
6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	9
7. INDICADORES.....	20
8. CONTROL DE REGISTROS.....	21
9. ANEXOS.....	21

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	2 de 22

PARTICIPANTES		TITULO/ DEPARTAMENTO	FIRMA	FECHA
APROBADO POR:	Marilyn Brito	Coordinadora de la UEP		
REVISADO POR:	Equipo Ambiental PRRE	Medioambiente		
PREPARADO POR:	Gissel Amirys Díaz Roulet	Coordinadora Ambiental		

HISTORIAL DE REVISION		
REVISION	FECHA	DESCRIPCION DE CAMBIOS Y/O MODIFICACIONES
0	2018-05-21	Creación del documento
1	2019-11-21	Se modificó el registro PR-MA-PO-005-01 Inventario de transformadores confirmados PCB. Se agregaron algunos campos en el registro: método de prueba a realizar, tomando en cuenta que se realizará colorimetría también.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	3 de 22

1. OBJETIVOS

Este procedimiento tiene como objetivo definir los lineamientos y las acciones para la correcta gestión y manejo de los equipos que contengan PCB almacenados en los puntos verdes, provenientes de los proyectos del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN

Este documento aplica a la gestión de los puntos verdes destinados para Los Proyectos del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas y la manipulación de los equipos contaminados con PCB por parte de las empresas distribuidoras, contratistas y subcontratistas.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto de Modernización de Red de Distribución y Reducción de Pérdidas Eléctricas - Informe final septiembre 2015.
- Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos en la República Dominicana.
- Reglamento para la Transportación de Sustancias y Materiales Peligrosos.
- Reglamento de Etiquetado e Información de Riesgo y Seguridad de Materiales Peligrosos.
- Guía Ambiental para proyectos de distribución de energía eléctrica, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2009.
- Reglamento ambiental para uso, manejo, transporte y disposición de Bifenilos Policlorados (PCB), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Gestión Ambiental 2006.
- Normas de las Empresas de Distribución de Electricidad.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	4 de 22

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (522-06).

4. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES

- **Absorción:** penetración de una sustancia en la estructura interna de otra.
- **Adsorción:** la adherencia de contaminantes como los PCB en superficie de materiales (microporoso).
- **Aceites:** término genérico para designar numerosos líquidos grasos de orígenes diversos, que no se disuelven en el agua y que tienen menor densidad que esta.
- **Almacenamiento:** acción de retener temporalmente desechos en tanto se disponga de ellos para su eliminación final.
- **Askarel:** fluido aceitoso no flamable con alta concentración de PCB que generalmente contiene entre 40-100% de este compuesto.
- **Contaminación:** presencia en el ambiente de elementos nocivos para la salud o para organismos del ecosistema por encima de los estándares ambientales, tales como organismos patógenos, sustancias tóxicas o radioactivas.
- **Derrames:** cantidad de líquido que se sale o se pierde por defecto o rotura del recipiente que lo contiene.
- **Disposición:** operación de depósito permanente que permite mantener minimizadas las posibilidades de migración de los componentes de un desecho peligroso al ambiente.
- **E.P.P.:** Equipo de Protección Personal.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	5 de 22

- **Equipo PCB:** cualquier artículo fabricado, incluyendo cualquier transformador, condensador o intercambiador de calor, maquinaria hidráulica o compresor que contenga un líquido PCB o sustancia PCB.
- **Escenario / Situación De Emergencia:** eventos o condiciones no planificadas ni identificables, con potencial de causar contaminación, que implica estado de alteración parcial o total del proyecto y que requiere, debido a su magnitud y graduación, procedimientos especiales y / o ayuda externa. Normalmente, son ejemplos: incendios, explosiones, fugas de equipos y / o de líquidos peligrosos y / o inflamables, accidentes de transporte, derrame de combustibles, accidentes de trabajo, intoxicación alimentaria, falla y / o colapso de estructuras y de sistemas de control ambiental, etc.
- **Gestión de residuos:** es la clasificación, recogida, transporte y el tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de las actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.
- **Gestor de residuos:** persona o entidad, pública o privada que se encarga de realizar las actividades descritas en el apartado anterior.
- **H.D.S.:** Hoja de datos de seguridad, equivalente al concepto msds (material safety data sheet, por sus siglas en inglés).
- **Impacto ambiental:** cualquier modificación en el medio ambiente, adversa o benéfica, que resulte en su totalidad o en parte de los aspectos ambientales identificados.
- **Kit Anti Derrame:** productos que permiten prevenir, disminuir y controlar las fugas y derrames de líquidos.
- **Líquido PCB:** todo líquido que contenga PCB en concentraciones de más de 50 ppm (ej., aceite mineral contaminado con PCB, suspensiones acuosas y Askarel).
- **Manejo:** conjunto de prácticas de gestión que procura garantizar la prevención de la contaminación, peligros y riesgos, que involucra las etapas de identificación, recepción,

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	6 de 22

rotulado, almacenamiento, transporte, manipulación y acciones de mitigación en eventos de emergencia.

- **Medio Ambiente:** conjunto de elementos y componentes bióticos y abióticos que se interrelacionan entre sí y con el programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna y los seres humanos.
- **Monitoreo:** actividades de seguimiento de determinado parámetro, a lo largo del tiempo, cuyos resultados obtenidos pueden cuantificarse o calificarse sirviendo como base de análisis para interpretación y verificación del comportamiento o tendencia de dicho parámetro, variable o práctica.
- **Partes por Millón (ppm):** expresión de la concentración como las partes en peso del componente de una muestra en un millón de parte en peso total de la muestra (50ppm = 0.050 mg/Kg).
- **Peligro:** fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstos.
- **Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforman insumos (entradas) en productos / servicios (salidas) realizadas en el proyecto.
- **Punto Verde:** es una instalación dimensionada y diseñado específicamente para almacenar los residuos generados en un sector determinado. En el caso específico de las distribuidoras se utilizará para almacenar los transformadores y otros equipos contaminados con PCB, así como también las luminarias que contienen mercurio. Dicho diseño debe cumplir con las condiciones necesarias que minimice cualquier riesgo de contaminación medioambiental y cualquier amenaza para la seguridad y salud de las personas.
- **Residuos Peligrosos:** son aquellos que, en razón de sus cantidades, concentraciones, características físicas, químicas o biológicas puedan:

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	7 de 22

- Causar o contribuir, de forma significativa, con la mortalidad o incidencia de dolencias o males en la salud de la población o del medio ambiente en general.
- Presentar peligro inmediato o potencial en la salud pública o al ambiente, cuando son transportados, almacenados, tratados o dispuestos en forma inadecuada.
- Ser calificados como peligrosos por la normativa de aplicación y los que pueda aprobar el Gobierno, de conformidad con lo establecido en convenios internacionales.

Como residuos peligrosos están los siguientes:

- **Aceite contaminado con Bifenilos Policlorados (PCB):** aceites que contengan más de 50 ppm (partes por millón) de PCB, así como los equipos que lo hayan contenido.
- **Bifenilos Policlorados (PCB):** compuestos químicos formados por cloro, carbón e hidrógeno, resistente al fuego, muy estables, no conducen electricidad y tienen baja volatilidad a temperaturas normales, persistentes en el ambiente y bioacumulables en los tejidos de los organismos vivos.

Se consideran PCB las siguientes sustancias:

- Los policlorobifenilos.
- Los policloroterfenilos.
- El monometiltetraclorodifenilmetano.
- El monometildiclorodifenilmetano.
- El monometildibromodifenilmetano.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	8 de 22

- Cualquier mezcla cuyo contenido total de las sustancias anteriormente mencionadas sea superior a 0,005 por 100 en peso (50 ppm).

- **Riesgo:** combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa y la severidad del daño o enfermedad que puede causar el evento o exposición a un determinado peligro.
- **Rotulación:** conjunto de elementos de información impresos, escritos o gráficos relativos a un producto que se imprimen en el recipiente que contiene dichos productos o en su embalaje exterior, o que se fijan en ellos.
- **Señalización:** conjunto planeado de señales y letreros estandarizados destinados a orientar, alertar, avisar, concientizar, motivar y advertir sobre determinado tema asociado a peligros y riesgos.
- **Sólido PCB:** un sólido que contiene más de 50 ppm.
- **Transformadores:** son aparatos que pueden aumentar o disminuir el nivel de voltaje de una corriente eléctrica.
- **Transformador PCB:** se refiere a cualquier transformador eléctrico que contenga un líquido PCB (en concentración ≥ 50 ppm).
- **Transporte De Productos Químicos:** movilización o transferencia externa / interna de productos químicos entre el proveedor y el proyecto y entre el depósito y el proceso.

5. RESPONSABLES Y DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS

5.1. Para la ejecución del procedimiento

Supervisores, técnicos y ayudantes de las siguientes áreas:

- 1) Coordinación de Medio Ambiente y Seguridad Industrial.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	9 de 22

2) Gerencia de almacenes

5.2. Para el mantenimiento del procedimiento

- 1) Coordinación de Medioambiente y Seguridad Industrial.
- 2) Gerencia de almacenes

5.3. Dar seguimiento al cumplimiento

- 1) Coordinación de Medioambiente y Seguridad Industrial.

5.4. Entrenamientos

Serán coordinados e impartidos por la Coordinación de Medioambiente y Seguridad Industrial.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

6.1. Aspectos generales del Punto Verde

El principal objetivo del almacenamiento de los equipos contaminados con PCB es prevenir que estos se escapen al ambiente y evitar el contacto con las personas, hasta el momento en que puedan ser debidamente tratados y destruidos (disposición final).

Un buen punto verde les permitirá a los responsables de los equipos contaminados con PCB, mantener control sobre su inventario de equipos contaminados.

6.2. El punto verde debe estar localizado:

- A no menos de 100 m de distancia de cualquier receptor sensible, como por ejemplo cuerpos de agua, acequias, hospitales, escuelas, alimentos o instalaciones para la preparación de los mismos, plantas de tratamiento o almacenamiento de agua, tomas de aire de edificios, entre otros.
- En terrenos no inundables, apartados de vías de comunicación o peatonales y lejos de movimientos de maquinaria pesada.

6.3. El punto verde debe contar con:

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	10 de 22

Piso

- El perfil del suelo debe tener una forma tal que permita el escurrimiento de derrames de aceites durante el manejo de transformadores o el agua/material contra incendio durante un incendio hacia un receptor de control derrames.
- Todos los pisos dentro del punto verde deben ser de tipo industrial (ej. metal o concreto) y sellado con un sellador resistente al PCB tales como una pintura epoxi de dos componentes.
- Se recomienda revisar el sellador mensualmente para garantizar su integridad.
- El punto verde debe ser de hormigón con resistencia y con un mínimo de 5 cm de espesor.
- El piso debe ser compacto y sólido, todas las grietas y juntas de expansión deben ser selladas.
- Los drenajes de piso deben reducirse al mínimo y deben de estar conectados a un sumidero interno.

Borde de caño

- El área de almacenamiento de transformadores dentro del punto verde deberá tener un borde de caño de al menos 15 cm, el cual tendrá una capacidad de contención equivalente a dos veces el volumen interno del equipo más grande con PCB.
- Un borde de caño debe estar construido alrededor del perímetro del área de almacenamiento con la parte interna pintada con epoxi. Se debe colocar un compuesto sellador en la esquina del borde del caño para prevenir una fuga por debajo del borde del caño.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	11 de 22

- El edificio no debe tener aberturas, juntas de expansión o drenajes que pueda permitir el flujo de líquidos fuera del área de caño.
- Una rampa por encima del borde del caño permitirá el acceso con un montacargas hacia adentro del punto verde.

Paredes

- Deben ser construidas con material resistente al fuego.

Puertas

- Deberá contar con por lo menos dos accesos, uno a cada extremo del punto verde, para facilitar la entrada y salida en caso de emergencias.
- El ancho mínimo para cualquier puerta es de 80 cm. Deben abrir hacia afuera.

Ventanas

- Deben estar planeadas y construidas de tal manera que estén de cara a cada una.

Techo

- Para prevenir que dentro del punto verde se alcancen temperaturas altas (presión de vapor del PCB) el techo debe ser refractivo.
- Los techos del punto verde deben tener una pendiente para que drene hacia afuera del sitio.

Distribución de la instalación.

La instalación será dividida en diferentes áreas:

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	12 de 22

- Área de recepción
- Área de manejo
- Áreas de almacenamiento para cada tipo de desecho de PCB
 - Equipos con PCB
 - Equipos sospechosos de poseer PCB
 - Tambores con aceite con PCB
 - Desechos sólidos con PCB
 - Área de prueba

Ventilación

- Se debe instalar un sistema de ventilación en toda el área del punto verde para evitar concentraciones altas de PCB que puedan estar presentes en la atmósfera.
- El aire debe ser limpiado con filtros de carbón activado. Si fuera necesario, la ventilación debe ser apoyada con un ventilador de flujo de aire.
- Se debe instalar un sistema de protección de rayos en todo el punto verde.

Instalaciones eléctricas

- Todas las instalaciones eléctricas deben de estar instaladas al menos a 1.2 metros por encima del nivel del suelo para asegurarse de cierta protección contra los riesgos de explosión.

Instalaciones de control de aguas residuales

- Las aguas residuales y canales deben de estar contra fuga y de fácil acceso para los propósitos de limpieza.

Tuberías

- Cualquier tubería que se instale en el punto verde debe estar por encima del suelo.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	13 de 22

6.4. El punto verde debe contar además con:

- Ruta de evacuación.
- Alarma de humo e incendio.
- Extintores de incendios (polvo) y material absorbente tales como aserrín, arena. Deben estar disponibles y de fácil acceso.
- Contención secundaria de derrames para cualquier recipiente o equipo que contenga líquidos, (un tanque o fosa impermeable, capaz de contener el 110% del líquido almacenado).
- Señalización colocada de manera visible sobre materiales peligrosos o prevención.

6.5. Recipientes de almacenamiento

Se deben utilizar para el almacenamiento de líquidos, recipientes que cumplan con la norma, como, por ejemplo: tanque de líquido al granel o IBC, tambores de acero, tambor de recuperación. Los líquidos deben tener contención secundaria, como puede ser una bandeja de derrame, almacenamiento en doble tambor, o un piso impermeable con bermas adecuadas.

Los aparatos eléctricos pequeños deberán tener contención secundaria, como por ejemplo tambores de acero de parte superior abierta (calibre 18 o superior) con tapa asegurable.

Otras sustancias sólidas contaminadas con PCB, tales como tierra contaminada, pueden ser depositadas en tambores de parte superior abierta con tapas asegurables, en cajas de volumen, o si hay grandes cantidades, éstas podrán ser apiladas con cubiertas a prueba de lluvia en la parte superior y separadores impermeables en la parte inferior.

En todo punto verde, los tambores y equipos deben almacenarse sobre estibas (paletas) de apoyo y sujetarse a éstas, con el fin de que cualquier fuga sea detectada inmediatamente. Los tambores que contienen líquidos, dispuestos sobre estibas de apoyo, no deben apilarse en más de dos niveles. Deben dejarse corredores entre las filas para que las inspecciones puedan hacerse fácilmente.

Control

El Cuerpo de Bomberos más cercano debe estar informado del almacenamiento, el tipo y cantidad de materiales/desechos, para en caso de un incendio estar alertados del tipo de desechos peligrosos que existen.

El punto verde debe ser inspeccionado mensualmente empleando el formato PR-MA-PO-007, Inspección Almacén.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	14 de 22

6.6. Seguridad y control de acceso

Se necesita de la seguridad con el fin de proteger a otros trabajadores y al público de entrar en contacto con los PCB, así como para impedir el vandalismo. Las características fundamentales de seguridad son las siguientes:

- Un muro o una cerca de malla de acero de 2m de altura, con 3 hileras de alambre de púas en la parte superior.
- La entrada a la instalación de almacenamiento deberá tener una puerta bien asegurada.
- Sólo tendrán acceso personas que efectúen labores de mantenimiento o inspección de la instalación. Las visitas deberán solicitar permiso a la Coordinación o Gerencia Medio Ambiente y Seguridad Industrial.
- Deberán colocarse señales de advertencia sobre PCB.
- Deberán colocarse números telefónicos de emergencia.

6.7. Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Se recomienda comprobar previamente que las personas encargadas de la manipulación del PCB no sufran de reacciones alérgicas del tipo dermatosis, vértigos, dolores de cabeza, síncope, tos anormal, ojos irritados, también debe limitarse el manejo de PCB a personas propensas a enfermedades de garganta y bronquios o de la piel. Las enfermedades infecciosas o las crónicas de órganos internos son también motivo de exclusión.

La reducción de la exposición por lo regular se logra observando las siguientes precauciones:

- Usar el nivel adecuado de Equipo de Protección Personal (EPP).
- Mantener una buena higiene personal.
- Proporcionar capacitación en salud y seguridad industrial.
- Evitar los períodos largos de exposición a concentraciones altas de PCB.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	15 de 22

Equipo de protección personal (EPP)

El EPP para el manejo de equipos con PCB es el siguiente:

- Botas de seguridad resistente a productos químicos.
- Guantes de nitrilo.
- Máscara bifiltro.
- Traje de protección.
- Anteojos de seguridad tipo goggle.



Imagen#1 EPP para manipular PCB.

6.8. Higiene personal

Independientemente del nivel de EPP que se use, los trabajadores deben observar buenas prácticas de higiene, a fin de reducir su exposición a los PCB, por ejemplo:

- Al quitarse el EPP, se debe tener cuidado de retirar el EPP contaminado, de manera que se prevenga el contacto de la piel con los PCB.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	16 de 22

- Los trabajadores deben lavarse bien con agua y jabón después de trabajar con PCB.
- Los trabajadores deben abstenerse de fumar, beber o comer mientras se trabaja con PCB, a fin de reducir la ingestión de los mismos.

Si accidentalmente usted se expone a los PCB, debe consultar con un médico.

6.9. Rotulación para PCB

Con el fin de reconocer los equipos y las sustancias contaminadas con PCB que se encuentren almacenados, se deberán marcar con etiquetas (100 mm x 100 mm) o rótulos (250 mm x 250 mm), indelebles, que no se desprendan fácilmente y que contengan la siguiente información:



Imagen #2 Rotulación para PCB.

6.10. Operación y mantenimiento del punto verde

El propósito clave de las actividades de mantenimiento es asegurar que los PCB no se liberen hacia el medio ambiente y que el público y los trabajadores estén protegidos del contacto con los PCB. Por consiguiente, todos los aspectos de la instalación de almacenamiento deben mantenerse en buen estado, particularmente los elementos de seguridad, los techos y los contenedores secundarios.

Las operaciones incluyen:

- **Registro de datos:** registro de cambios en el inventario, fechas de inspección, personal, registrar todas las actividades de mantenimiento e inspección, fechas y el personal o las compañías que efectúen el trabajo, nombres de los visitantes y las fechas de las visitas.
- Inspecciones mensuales de detección de fugas, daños, determinación de reparaciones a realizar.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	17 de 22

- Entrenamiento del personal de inspección y mantenimiento. Toda persona (incluyendo los bomberos) que manipule o transporte PCB debe ser entrenada en las siguientes materias:

- ✓ Naturaleza y características de los PCB.
- ✓ Requisitos de empaque y rotulación para PCB.
- ✓ Requisitos de manifiesto para PCB.
- ✓ Precauciones especiales para el transporte de PCB.
- ✓ Requisitos de reporte cuando se transportan PCB.
- ✓ Acciones de emergencia que deben emprenderse y Equipo de Protección Personal que se debe usar en caso de una eventualidad peligrosa.
- ✓ Naturaleza y uso del equipo y los procedimientos de respuesta de emergencia.

Los empleadores son responsables de entrenar a su personal en estas materias, de llevar registros del material de los cursos y de cuáles empleados han recibido entrenamiento, así como de expedirles certificados de que han completado el entrenamiento. Los conductores deben llevar consigo estos certificados en el vehículo de transporte y tenerlos disponibles para su inspección.

6.11. Transporte de PCB

Requisitos para el transporte terrestre de los PCB:

- Cualquier compañía o persona que transporte PCB debe tener licencia expedida por la autoridad ambiental competente.
- Los desechos de PCB se deben mantener de manera tal que no exista posibilidad de escape, derrame, descarga o cualquier otra condición insegura que pudiese ocurrir durante las condiciones normales de transporte.
- Los contenedores de desechos o equipos de PCB se deben soportar, bloquear, anclar, amarrar o atar al vehículo, a fin de prevenir que se caigan durante el transporte.
- Todos los contenedores o equipos que contengan líquidos deben tener contención secundaria, tal como las bandejas de contención o los dobles tambores.
- Debe existir Planes de Respuesta a Emergencia y el equipo para responder en caso de derrame y/o incendio.
- Los vehículos deben estar en excelentes condiciones de reparación y mantenimiento y ser sometidos frecuentemente a inspección durante los envíos de PCB.
- El conductor inspeccionará visualmente el vehículo y el envío de PCB cada 200 kilómetros o cada cuatro horas, dependiendo de que ocurra primero. En caso de que el conductor observe cualquier indicio de problema mecánico del vehículo o de los PCB, debe tomar acción inmediata para corregir los problemas.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	18 de 22

- Los vehículos que transportan PCB no se deben dejar solos, a no ser que estén parqueados en una zona de parqueo segura.
- El entrenamiento para el personal que transporta PCB debe incluir las instrucciones relativas a todos los anteriores requisitos.
- Si el vehículo se contamina con PCB, debe ser descontaminado antes de volver a utilizarlo.

Notas:

1) Los contenedores usados para transportar PCB o cualquier equipo o sustancia PCB no deben venderse para uso general, pues podrían llegar a ser usados para almacenar alimentos o forraje.

2) Los envíos de PCB no se deben combinarse en el mismo vehículo con ningún otro material, bienes, desechos, equipos y otros que no contengan PCB.

6.12. Plan de Respuesta a Emergencias

Es necesario tomar todas las precauciones posibles para prevenir accidentes con los PCB. Sin embargo, no podemos descartar totalmente la posibilidad de un accidente y, por ende, debemos estar preparados y tener un plan para limitar los daños que se generen.

Los tipos de emergencias que pueden presentarse en un proyecto como el que nos ocupa son los siguientes:

- Incendios o explosiones.
- Derrames.
- Fallas en el funcionamiento de las unidades de transporte.
- Ingreso ilegal.
- Lesiones a personas

Estas emergencias no se excluyen mutuamente, de modo que podrían ocurrir dos o más situaciones simultáneamente.

El Plan de Respuesta a Emergencias debe comprender los siguientes ítems:

- Plan de Comunicaciones:
 - ✓ Cómo debe iniciarse la comunicación.
 - ✓ A quiénes debe avisarse del accidente: a la dirección provincial de Medio Ambiente, a la policía para que controle el acceso, al hospital, al propietario de los PCB, a los bomberos (si aplica), entre otros.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	19 de 22

- Prevenir que cualquier derrame se extienda y/o extinguir el fuego empleando el equipo, los materiales y la ropa protectora de respuesta de emergencia.

- Debe ser prioritario el impedir que los PCB entren en contacto con aguas superficiales o alcantarillados.

Las siguientes son las principales características de los procedimientos de Respuesta y Limpieza:

- En caso de derrame, tratar inmediatamente de detener la fuente del derrame si es posible, poner en marcha el Plan de Comunicaciones, evaluar las necesidades para el control del derrame y evitar que el derrame se extienda. Después de todo esto, se puede dar inicio a las operaciones de limpieza. Estas incluyen el bombeo de líquidos, el uso de absorbentes para recoger los líquidos remanentes y remover o limpiar las superficies subyacentes.

Kit de contención para pequeños derrames: para el caso de pequeños derrames de aceite se recomienda contar con un kit de contención, constituido por un conjunto básico de elementos, de ser posible desechables, debiéndose localizar de tal forma que se pueda acceder fácilmente a él, en caso de emergencia.



Imagen #3 Kit antiderrame.

La siguiente lista ejemplifica algunos de los elementos utilizados:

1. Equipo de protección personal.
2. Una pala metálica.
3. Una escobilla
4. Material absorbente.
5. Bolsas grandes y gruesas de polietileno y tambores con capacidad adecuada y tapa.

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	20 de 22

6. Etiquetas para las bolsas y contenedores.
7. Sistemas para bloquear drenajes en el piso.
8. Solvente adecuado (kerosen, alcohol isopropilico).
9. Elementos para contener y delimitar el derrame.

- En caso de incendio, se debe tener cuidado adicional debido a la potencial producción de dioxinas y furanos bastante tóxicos cuando se incineran PCB a ciertas temperaturas. Los incendios de PCB se deben combatir igual que los de petróleo y se deben extinguir empleando químico seco, inundación con nitrógeno o extintores con bióxido de carbono. La persona que primero detecte el fuego, de inmediato debe poner en marcha el Plan de Comunicaciones. Para combatir un incendio de PCB se debe utilizar el EPP de más alto nivel.

6.13. Investigación de accidentes

En caso de incidentes o accidentes verificar el procedimiento de Investigación de Incidentes PR-MA-PG-005.

6.14. Eliminación final

Los generadores de productos o residuos que contengan PCB deberán ser almacenados y luego deberán ser dispuestos por un gestor autorizado. Exportarlo a un país con capacidad para eliminarlos ya sea por incineración o tratamiento físico-químico-biológico.

Los movimientos transfronterizos de desechos que contengan PCB se realizarán de acuerdo al procedimiento que se ha establecido basado en el convenio de Basilea, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

7. INDICADORES

Indicador	Metodología de cálculo	Frecuencia
Inventario de TR confirmados con PCB.	Σ TR contaminados con PCB	Mensual

	PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS CON PCB	Código	PR-MA-PO-005
		Revisión #	1
		Fecha de efectividad	2019-11-21
		Fecha de revisión	2021-11-21
		Página	21 de 22

8. CONTROL DE REGISTROS

Tabla 8.1 Requisitos de mantenimiento de registros

REGISTROS	TIPO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN
PR-MA-PO-005-01 Inventario de transformadores confirmados PCB	Copia impresa/digital	Medio Ambiente	7 años

9. ANEXOS

Anexo 1: PR-MA-PO-005 Inventario de transformadores confirmados PCB

 INVENTARIO DE TRANSFORMADORES CONFIRMADOS PCB 							
Coordinación de Medioambiente y Seguridad Dirección de proyectos financiados							
Fecha					Doc. Ref.	PR-MA-PO-005-01	
Almacén					Revisión	1	
Proyecto					Fecha	21/11/2019	
DATOS DEL TRANSFORMADOR							
Fabricante	No. Serie	Año Fabricación	Potencia KVA	ID Asignado	Método	Concentración (PPM)	Etiqueta Final



**PROCEDIMIENTO
GESTIÓN DE PUNTOS VERDES Y EQUIPOS
CON PCB**

Código	PR-MA-PO-005
Revisión #	1
Fecha de efectividad	2019-11-21
Fecha de revisión	2021-11-21
Página	22 de 22

Observaciones:

Supervisor Medioambiente

Encargado Almacén