# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TRANSVERSALES PARA LA ENAJENACIÓN O DESECHO

**Departamento Gestión de la Mejora**
**División Gestión de la Calidad**
**Gerencia de Planificación Institucional**

INDE
INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN

El presente documento constituye un aporte del Departamento de Gestión de la Mejora, División de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Planificación Institucional, el cual tiene como objetivo la estandarización de los procedimientos transversales utilizados por las distintas Unidades Ejecutoras y Dependencias del INDE, que desarrollan procesos para Enajenación o Desecho.

**LISTADO DE PROCEDIMIENTOS TRANSVERSALES PARA LA ENAJENACIÓN O DESECHOS DEL INDE:**

| No. | Nombre de Procedimiento | Código | Fecha Vigencia |
|---|---|---|---|
| 1 | Determinación y Clasificación de Materiales Contaminantes y Residuos Peligrosos para la Enajenación o Desecho | 04-08-00-38-30-00-00-00-10-046 | 16/02/2022 |
| 2 | Gestión y Manejo de Equipos y Contenedores que contienen Aceites Dieléctricos | 04-08-00-38-30-00-00-00-10-048 | 16/07/2021 |

# TRANSVERSALES PARA LA ENAJENACIÓN O DESECHOS DEL INDE

INDE
INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN

| **Elaboró** | **Revisó** | **Aprobó** |
|---|---|---|
| Nombre: Lic. Walter Oswaldo Gómez Alvarez | Nombre: Inga. Claudia Maritza Chang Morales | Nombre: Ing. José Luis Duque Franco |
| Cargo: Jefe Departamento Gestión de la Mejora | Cargo: Jefe División de Gestión de la Calidad | Cargo: Gerente de Planificación Institucional Interino |
| Firma y Sello: | Firma y Sello: | Firma y Sello: |

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Determinar y clasificar los equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias contaminantes o residuos peligrosos en las instalaciones del INDE para realizar la solicitud de enajenación o desecho, a través de una gestión ambientalmente adecuada y responsable. Inicia con la identificación de equipos, materiales o dispositivos con sospecha de sustancias contaminantes o residuos peligrosos y finaliza con la entrega del expediente solicitando la enajenación o desecho a la Comisión de Enajenación y/o Desecho del INDE.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Dieléctricos, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de Baja en los Inventarios del –INDE-.
- Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE.
- Normativo para el Control de Almacenes No. 53.
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Informe.
- Requerimiento.
- Aprobación de solicitud.
- Nombramiento e Integración del Equipo de Trabajo.
- Aprobación del Plan.

- Inventario físico.
- Resultado documentado de las pruebas.
- Registro de Resultado de Pruebas.
- Etiqueta.
- Fotografías.
- Inventario digital.
- Informe de equipos, materiales o dispositivos contaminados.
- Informe de Solicitud de Enajenación o Desecho.

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Desechos:** Se entienden las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional.

**4.2. Etiqueta:** Conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto peligroso, en su envase exterior o que se fijan en ellos.

**4.3. Enajenación:** Transmisión de la propiedad de una cosa, a cambio de otra, o gratuitamente.

**4.4. Encargado de Activos Fijos:** Es la persona responsable del control de los bienes muebles e inmuebles.

**4.5. Guardalmacén:** Es la persona responsable del manejo, custodia y funcionamiento de un almacén donde se controlan las existencias de activos fijos, materiales, combustibles y/o lubricantes.

**4.6. Jefe(s) Principal(es):** Es(son) el(los) jefe(s) de mayor jerarquía de una Unidad Administrativa, Unidad Ejecutora, Unidad Administrativa de Inventarios, Centro Gestor o Centro de Costos según corresponda.

**4.7.** **Residuo:** Materia o materiales que pierden utilidad tras haber cumplido su vida útil y se encuentren obsoletos e inservibles. Para su eliminación se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional vigente cuando aplique.

**4.8.** **Residuos Peligrosos:** Son los residuos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, ecotóxico, entre otros), puede causar daño a la salud o al ambiente.

**4.9.** **Sustancia contaminante:** Una sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el medio ambiente.

## 5. NORMAS

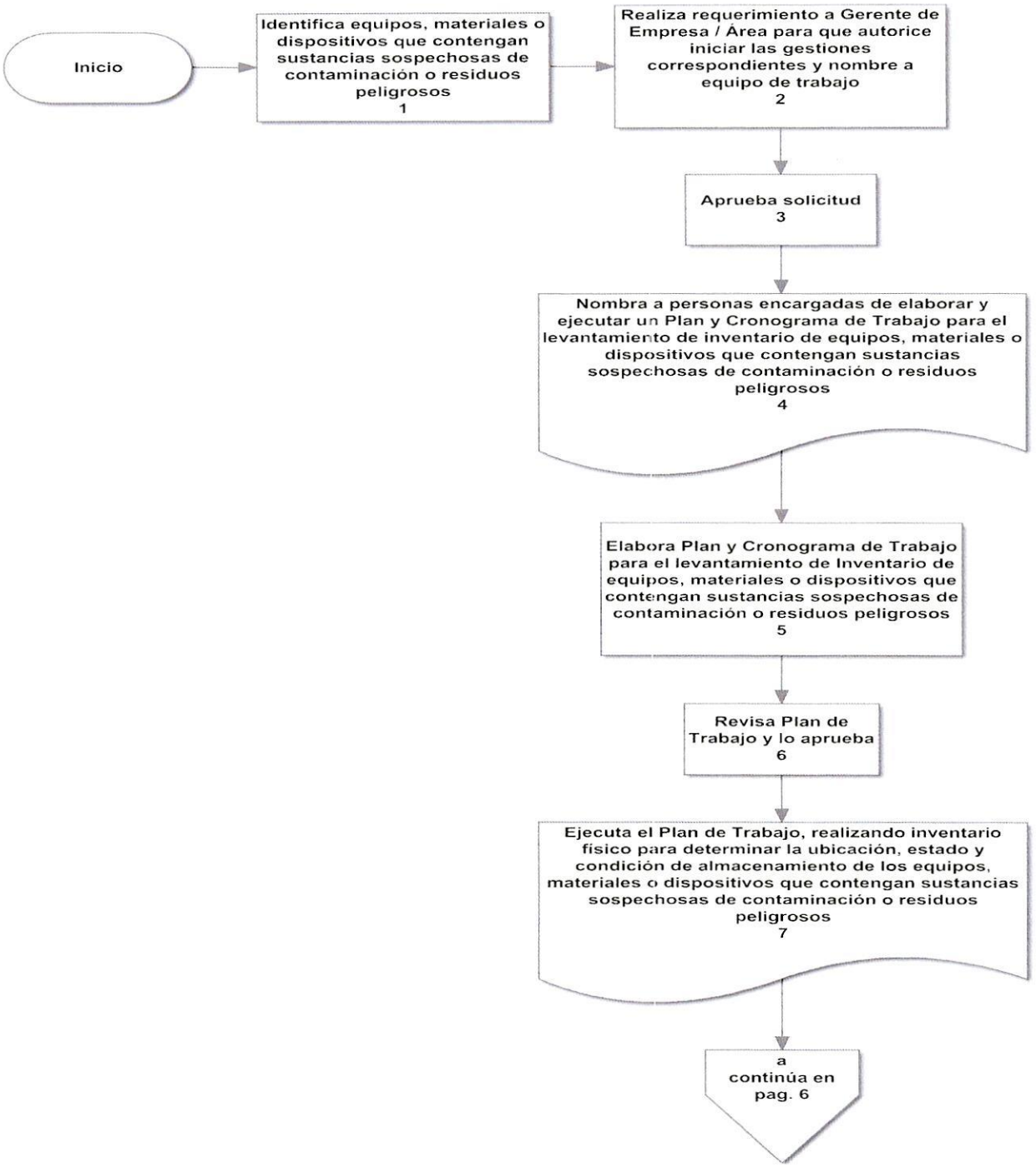
**5.1.** Ver Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Dieléctricos, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de Baja en los Inventarios del –INDE-.

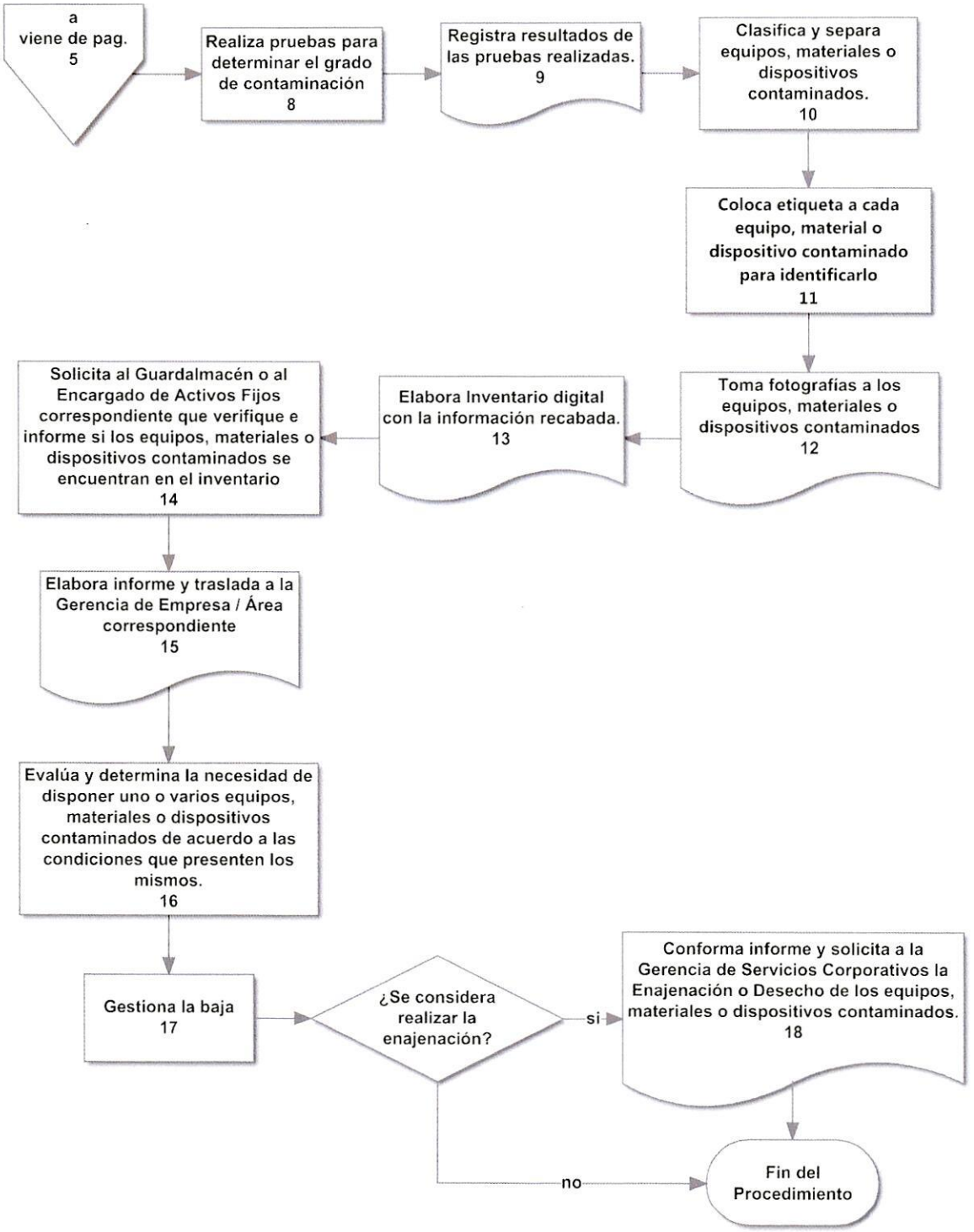
**5.2.** Ver Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE.

**5.3.** Ver Normativo para el Control de Almacenes No. 53.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:




a viene de pag. 5
Realiza pruebas para determinar el grado de contaminación 8
Registra resultados de las pruebas realizadas. 9
Clasifica y separa equipos, materiales o dispositivos contaminados. 10
Coloca etiqueta a cada equipo, material o dispositivo contaminado para identificarlo 11
Toma fotografías a los equipos, materiales o dispositivos contaminados 12
Elabora Inventario digital con la información recabada. 13
Solicita al Guardalmacén o al Encargado de Activos Fijos correspondiente que verifique e informe si los equipos, materiales o dispositivos contaminados se encuentran en el inventario 14
Elabora informe y traslada a la Gerencia de Empresa / Área correspondiente 15
Evalúa y determina la necesidad de disponer uno o varios equipos, materiales o dispositivos contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos. 16
Gestiona la baja 17
¿Se considera realizar la enajenación?
si
Conforma informe y solicita a la Gerencia de Servicios Corporativos la Enajenación o Desecho de los equipos, materiales o dispositivos contaminados. 18
no
Fin del Procedimiento

## 6.2. Matriz Plan:

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Identifica equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos | Personal del INDE a través de las Jefaturas Administrativas correspondientes | Identifica equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos e informa por escrito a jefe inmediato. | Cuando se considere necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Informe | N.A. |
| 2 | Realiza requerimiento a Gerente de Empresa / Área para que autorice iniciar las gestiones correspondientes y nombre a equipo de trabajo | Jefe o Coordinador Administrativo y Jefe Principal de la Unidad Ejecutora | Realiza requerimiento a Gerente de Empresa / Área para que autorice iniciar las gestiones correspondientes y nombre a equipo de trabajo. | Cuando se considere necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Requerimiento | N.A. |
| 3 | Aprueba solicitud | Gerente de Empresa / Área | Revisa y aprueba solicitud. | Cuando se considere necesario | 1 | N.A. | N.A. | N.A. | Aprobación de solicitud | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Nombra a personas encargadas de elaborar y ejecutar un Plan y Cronograma de Trabajo para el levantamiento de inventario de equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos | Gerente de Empresa / Área | Nombra a personas encargadas de elaborar y ejecutar un Plan de Trabajo para el levantamiento del inventario de equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos y determina el alcance del mismo (frentes de trabajo, Plantas, Sistemas, Subestaciones, Bodegas). | Cuando se considere necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Nombramiento e Integración del Equipo de Trabajo | N.A. |
| 5 | Elabora Plan y Cronograma de Trabajo para el levantamiento de Inventario de equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos | Personas nombradas | Elabora Plan y Cronograma de Trabajo para el levantamiento de Inventario de equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos. | Cuando se considere necesario | N.A. | N.A. | Plan de Trabajo | N.A. | N.A. | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Revisa Plan de Trabajo y lo aprueba | Gerente de Empresa / Área | Revisa Plan de Trabajo, lo aprueba y notifica | Cuando sea necesario | 2 | N.A. | N.A. | N.A. | Aprobación del Plan | N.A. |
| 7 | Ejecuta el Plan de Trabajo, realizando inventario físico para determinar la ubicación, estado y condición de almacenamiento de los equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos | Personas nombradas | Se deben realizar visitas de campo para inspeccionar las instalaciones donde se encuentran depositados, instalados o almacenados equipos, materiales o dispositivos que contengan sustancias sospechosas de contaminación o residuos peligrosos de acuerdo al alcance establecido. | De acuerdo a Plan de Trabajo y Cronograma establecido | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Inventario físico | N.A. |
| 8 | Realiza pruebas para determinar el grado de contaminación | Personas nombradas | Realiza pruebas para determinar el grado de contaminación.<br><br>De no contar con los recursos y/o competencias para realizar pruebas gestiona la subcontratación externa | De acuerdo a Plan de Trabajo y Cronograma establecido | N.A. | N.A. | Determinación del grado de contaminación | N.A. | Resultado documentado de las pruebas | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Registra resultados de las pruebas realizadas. | Personas nombradas | Personas nombradas registran los resultados de las pruebas realizadas en registro de Resultado de Pruebas con respaldo en formato digital identificando a que frente de trabajo pertenece cada equipo, material o dispositivo. | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Registro de Resultado de Pruebas | N.A. |
| 10 | Clasifica y separa equipos, materiales o dispositivos contaminados. | Personas nombradas o personal subcontratado | Clasifica y separa los equipos, materiales o dispositivos contaminados, ubicándolos en un lugar apropiado para llevar a cabo las revisiones posteriores. | Cuando se detecten equipos, materiales o dispositivos contaminados | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| 11 | Coloca etiqueta a cada equipo, material o dispositivo contaminado para identificarlo | Personas nombradas | Coloca etiqueta a cada equipo, material o dispositivo contaminado para identificarlo. | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | Etiquetado de equipos, materiales o dispositivos | N.A. | Etiqueta | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Toma fotografías a los equipos, materiales o dispositivos contaminados | Personas nombradas | Toma fotografías de:<br>1) Equipo, material o dispositivo.<br>2) Entorno en el cual está almacenado o depositado el equipo, material o dispositivo contaminado.<br>3) Boleta de prueba realizada cuando aplique. | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Fotografías | N.A. |
| 13 | Elabora Inventario digital con la información recabada. | Personas nombradas | Elabora Inventario digital con la información recabada (resultados de pruebas, fotografías, e información documental) de cada equipo, material o dispositivo contaminado por cada instalación (Planta, Subestación, frente de trabajo o Bodega).<br>Debe enviar una copia del Inventario digital con la información recabada al Encargado de Activos Fijos, Guardalmacén y | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Inventario digital | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Jefe Principal de cada Unidad Ejecutora. | | | | | | | |
| 14 | Solicita al Guardalmacén o al Encargado de Activos Fijos correspondiente que verifique e informe si los equipos, materiales o dispositivos contaminados se encuentran en el inventario | Personas nombradas | Solicitan al Guardalmacén o al Encargado de Activos Fijos correspondiente, que verifique e informe si los equipos, materiales o dispositivos contaminados se encuentran en el inventario, fueron dados de baja o no pertenecen al mismo. | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| 15 | Elabora informe y traslada a la Gerencia de Empresa / Área correspondiente | Personas nombradas | Elabora informe con la información recabada y traslada a la Gerencia de Empresa / Área correspondiente | Al concluir el Plan de Trabajo | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Informe de equipos, materiales o dispositivos contaminados | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Evalúa y determina la necesidad de disponer uno o varios equipos, materiales o dispositivos contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos. | Gerencia de Empresa / Área | Evalúa y determina la necesidad de disponer uno o varios equipos, materiales o dispositivos contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos (cantidad y volumen, presencia de fugas de material contaminante, antigüedad, obsolescencia, entre otros). | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Gestiona la baja | Guardalmacén y/o Encargado de Activos Fijos y Jefe Principal de la Unidad Ejecutora correspondiente | Si se determinó la necesidad de disponer uno o varios equipos, materiales o dispositivos, y si constituyen parte del inventario, gestiona la baja formando el expediente y remitiendo a la División de Contabilidad para que se proceda con el trámite para la baja cumpliendo con los requisitos indicados en los Normativos establecidos para el efecto y según corresponda.<br><br>Si no se determinó la necesidad de enajenar uno o varios equipos, materiales o dispositivos. **Finaliza el procedimiento**. | Cuando sea necesario | 3 | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE, Normativo para el Control de Almacenes No. 53. |
| 18 | Conforma informe y solicita a la Gerencia de Servicios Corporativos la Enajenación o Desecho de los | Encargado de Activos Fijos y/o Guardalmacén con visto bueno del Jefe o Coordinador Administrativo, | Conforma informe y solicita a la Gerencia de Servicios Corporativos la enajenación o desecho de los equipos, materiales o dispositivos | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Informe de Solicitud de Enajenación o Desecho | Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Bienes Muebles, |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | equipos, materiales o dispositivos contaminados.<br><br>**Fin del Procedimiento.** | Jefe Principal de la Unidad Ejecutora y Gerencia de Área | contaminados de acuerdo con el Normativo establecido para el efecto.<br><br>**Fin del Procedimiento.** | | | | | | | Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de baja de los Inventarios del – INDE-. |

## 6.3. Contingencias:

| (1)<br>No. | (2)<br>Contingencia | (3)<br>Responsable | (4)<br>Solución a Posibles Contingencias |
|---|---|---|---|
| 1 | Gerente de Empresa / Área no aprueba solicitud | Jefe o Coordinador Administrativo y Jefe Principal de la Unidad Ejecutora | Justifica la solicitud de una mejor manera y/o amplia la información proporcionada. |
| 2 | Gerente de Empresa / Área no aprueba o solicita modificación al Plan de Trabajo | Personas nombradas | Justifica la solicitud de una mejor manera y/o amplia la información proporcionada en el Plan de Trabajo. |
| 3 | Equipos, materiales o dispositivos no forman parte del Inventario | Guardalmacén y/o Encargado de Activos Fijos | Suscribe Acta indicando que los bienes no se encuentran en el Inventario y solicita a la División de Contabilidad que realice la revisión en los registros del inventario y que emita Certificación de No Existencia. |

| **Elaboró** | **Elaboró** | **Revisó** | **Revisó** |
|---|---|---|---|
| Nombre: Ing. Guillermo Aguilar Vela<br>Cargo: Subgerente Técnico de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica<br><br>Firma y Sello: | Nombre: Carlos Enrique Cuquej Cuxún<br>Cargo: Supervisor de Viveros<br><br>Firma y Sello: | Nombre: Ing. Roberto Enrique Marticorena Mazariegos<br>Cargo: Gerente de Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica.<br><br>Firma y Sello: | Nombre: Ing. Julio César Rodas<br>Cargo: Gerente Interino de Empresa de Generación de Energía Eléctrica.<br><br>Firma y Sello: |

**Aprobó**
Nombre: Ing. José Luis Duque Franco.

Cargo: Gerente de Planificación Institucional Interino.

Firma y Sello:

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Eliminar la existencia en las instalaciones del INDE (Subestaciones, Plantas Hidroeléctricas, Central Térmica y Bodegas) de aceites dieléctricos con PCB, llevando a cabo una gestión ambientalmente adecuada y responsable de los equipos y contenedores que utilicen estos aceites. Inicia con el levantamiento del inventario de equipos y contenedores en las instalaciones del INDE y finaliza con la disposición de los equipos y/o contenedores con aceites dieléctricos.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Acuerdo Gubernativo No. 194-2018 Reglamento para la Gestión Integral de Bifenilos Policlorados (PCB) y Equipos que lo contienen.
- Reglamento de Compras, Contrataciones y Enajenaciones del INDE.
- Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Dieléctricos, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de Baja en los Inventarios del –INDE-.
- Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE.
- Normativo para el Control de Almacenes del –INDE-.
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

## 3. REGISTROS APLICABLES

- Nombramiento e Integración del Equipo de Trabajo.
- Inventario físico.
- Boleta de Resultados producida por el equipo utilizado.
- Ficha de Registro.

- Marchamo.
- Etiqueta.
- Fotografías.
- Matriz de Carga Masiva de Equipos.
- Correo de recepción por parte del SIPCB indicando que la Matriz fue ingresada exitosamente.
- Ficha de Revisión.
- Acta Administrativa.
- Dictamen Técnico.
- Opiniones.
- Informe de Solicitud de Aprobación.
- Informe de Solicitud de Enajenación o Desecho.

## 4. DEFINICIONES

**4.1. Aceite dieléctrico:** Fluido aislante, utilizado en equipos eléctricos debido a sus propiedades dieléctricas (una baja conductividad eléctrica) y térmicas (como fluido refrigerante).

**4.2. Bajo nivel de PCB:** Concentración de PCB menor a 50 ppm.

**4.3. Bifenilos Policlorados:** También llamados PCB por sus siglas en inglés. Son compuestos aromáticos formados de manera tal que los átomos de hidrógeno de la molécula de bifenilos pueden ser sustituidos por hasta 10 átomos de cloro. Con características tóxicas, no biodegradables fácilmente, persistentes en el ambiente, se acumulan en los tejidos adiposos del cuerpo, son carcinógenos y causan efectos graves en los humanos y animales. Tienen propiedades dieléctricas, no son inflamables y son resistibles a la degradación térmica y química.

**4.4. Contaminado con PCB:** Concentración mayor o igual a 50 partes por millón.

**4.5. Descontaminación de PCB:** Operación o proceso de tratamiento que reduce la concentración del contaminante a valores por debajo de los límites permitidos en equipos, materiales, suelos, residuos y desechos.

**4.6. Eliminación de PCB:** Procesos físicos, químicos, térmicos y biológicos diseñados para la destrucción ambientalmente segura de los PCB.

**4.7. Etiqueta:** Conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto peligroso, en su envase exterior o que se fijan en ellos.

**4.8. Identificación de PCB:** Proceso para determinar la presencia o existencia de PCB y clasificación en función de la concentración de PCB.

**4.9. Inventario de equipos y desechos con PCB:** Herramienta del Sistema de Información de PCB en la que se registra la información y características técnicas de los equipos, recipientes y desechos, que contienen, han contenido o estén contaminados con PCB y a todos los propietarios para asegurar que los PCB puedan ser rastreados y correctamente gestionados hasta el momento de su descontaminación o disposición final.

**4.10. Jefe(s) Principal(es):** Es(son) el(los) jefe(s) de mayor jerarquía de una Unidad Administrativa, Unidad Ejecutora, Unidad Administrativa de Inventarios, Centro Gestor o Centro de Costos según corresponda.

**4.11. Marchamo:** Dispositivo físico con numeración de referencia que puede ser utilizado para el inventario de equipos y desechos con PCB.

**4.12. MARN:** Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

**4.13. Partes por millón (ppm):** Expresión de la concentración como las partes en peso del componente de una muestra en un millón de partes en peso total de la muestra (50 ppm= 0.050 mg/kg).

**4.14. Recipiente o contenedor:** Es un depósito utilizado para guardar, conservar, almacenar o embalar aceite dieléctrico y residuos diversos como toneles, galones, canecas, cubetas, totes o cubitanques.

**4.15. SIPCB:** Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN.

**4.16. Usuario del Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN:** Trabajador(es) del INDE que la Gerencia General designa como responsable(s) de ingresar y resguardar la información al Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN.

## 5. NORMAS

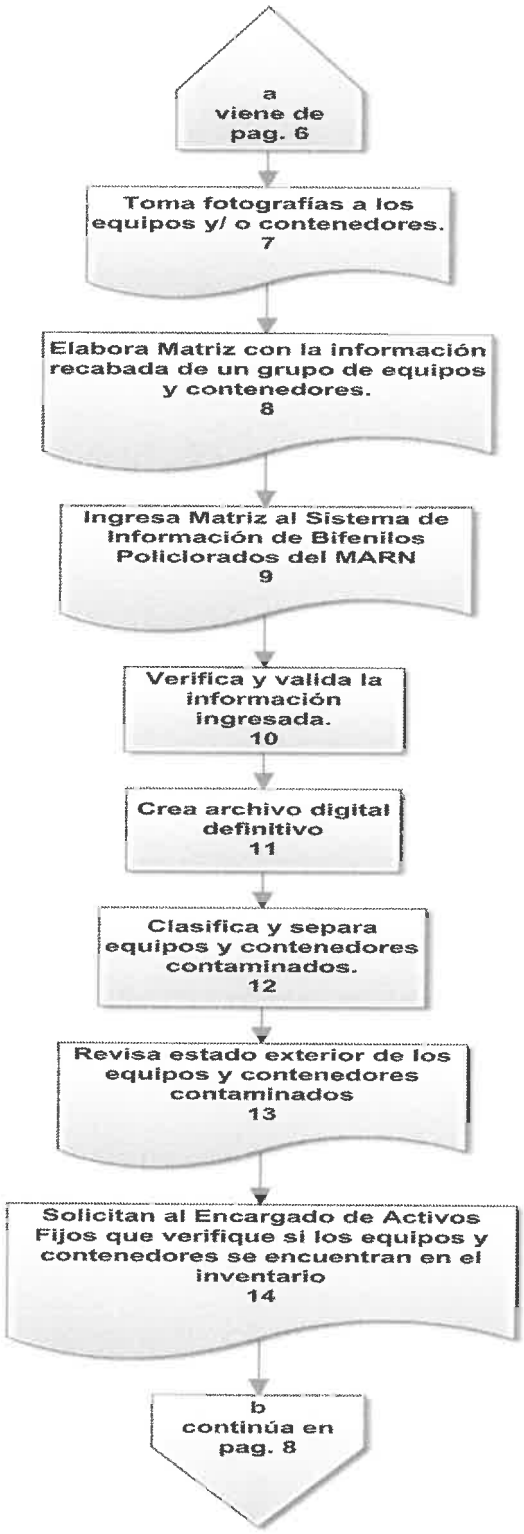
**5.1.** Ver Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Dieléctricos, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de Baja en los Inventarios del –INDE-.

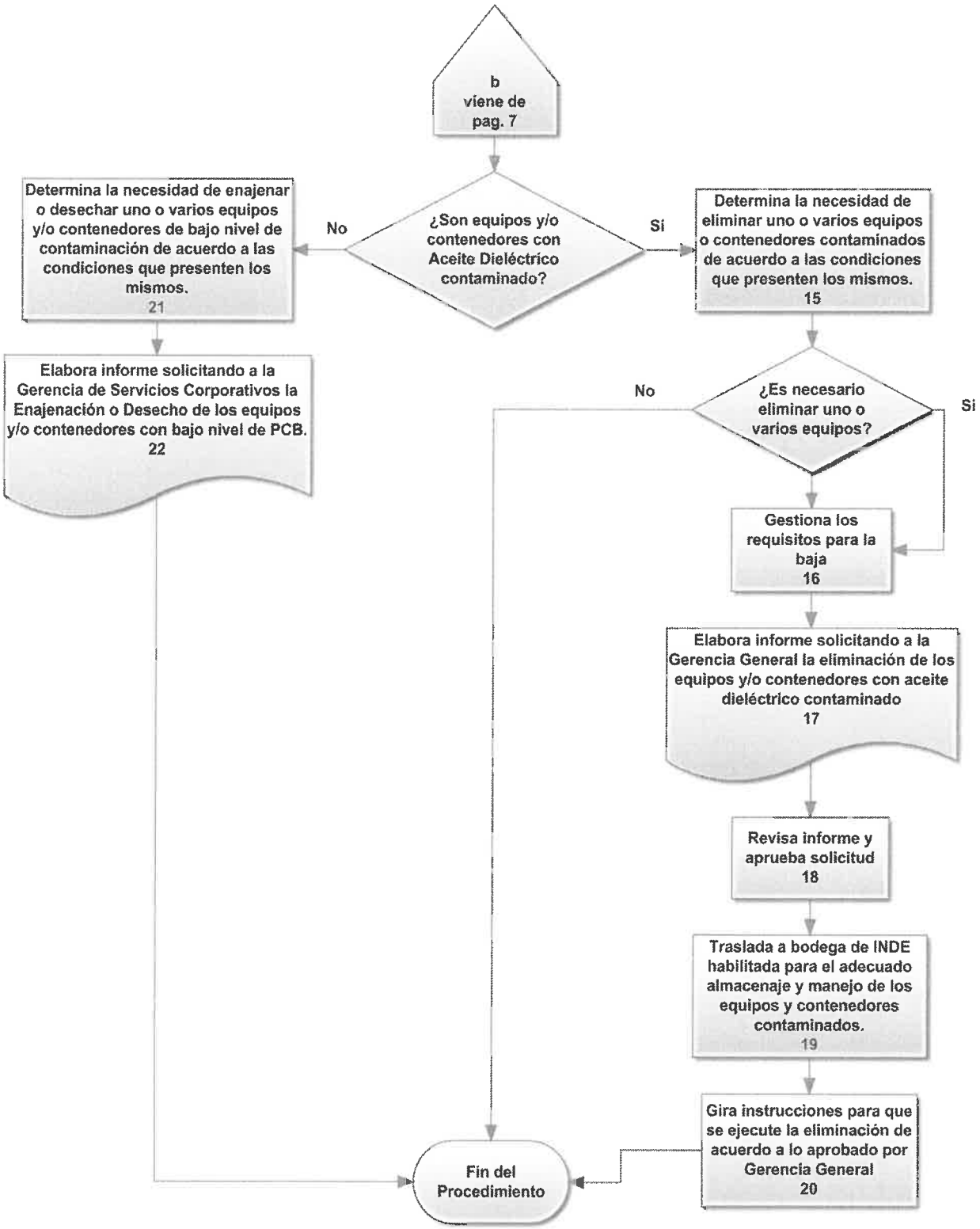
**5.2.** Ver Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE.

**5.3.** Ver Normativo para el Control de Almacenes del –INDE-.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 6.1. Diagrama de Flujo:


a
viene de
pag. 6
Toma fotografías a los equipos y/ o contenedores.
7
Elabora Matriz con la información recabada de un grupo de equipos y contenedores.
8
Ingresa Matriz al Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN
9
Verifica y valida la información ingresada.
10
Crea archivo digital definitivo
11
Clasifica y separa equipos y contenedores contaminados.
12
Revisa estado exterior de los equipos y contenedores contaminados
13
Solicitan al Encargado de Activos Fijos que verifique si los equipos y contenedores se encuentran en el inventario
14
b
continúa en
pag. 8


b
viene de
pag. 7
¿Son equipos y/o contenedores con Aceite Dieléctrico contaminado?
No
Si
Determina la necesidad de enajenar o desechar uno o varios equipos y/o contenedores de bajo nivel de contaminación de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos.
21
Determina la necesidad de eliminar uno o varios equipos o contenedores contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos.
15
Elabora informe solicitando a la Gerencia de Servicios Corporativos la Enajenación o Desecho de los equipos y/o contenedores con bajo nivel de PCB.
22
¿Es necesario eliminar uno o varios equipos?
No
Si
Gestiona los requisitos para la baja
16
Elabora informe solicitando a la Gerencia General la eliminación de los equipos y/o contenedores con aceite dieléctrico contaminado
17
Revisa informe y aprueba solicitud
18
Traslada a bodega de INDE habilitada para el adecuado almacenaje y manejo de los equipos y contenedores contaminados.
19
Gira instrucciones para que se ejecute la eliminación de acuerdo a lo aprobado por Gerencia General
20
Fin del Procedimiento

## 6.2. Matriz Plan:

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Elabora Plan de Trabajo para el levantamiento de Inventario de equipos y contenedores | Gerente de ETCEE / Gerente de EGEE | Elabora Plan de Trabajo para el levantamiento de Inventario de equipos y contenedores que contengan Aceites Dieléctricos | Cuando se considere necesario | N.A. | Cantidad de equipos y contenedores acumulados, sospecha de existencia de PCB, entre otros. | Plan de Trabajo | N.A. | N.A. | N.A. |
| 2 | Designa a personas encargadas de elaborar el Inventario | Gerente de ETCEE / Gerente de EGEE | Designa a personas encargadas de elaborar el Inventario por región, siendo estos de la Unidad de Metrología y Encargados de Activos Fijos e Inventario. | Cuando se considere necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Nombramiento e Integración del Equipo de Trabajo | N.A. |
| 3 | Realiza Inventario físico para determinar la ubicación, estado y condición de almacenamiento. | Personas nombradas | Se deben realizar visitas técnicas de inspección a todas las instalaciones donde se encuentran depositados, instalados o almacenados los equipos y contenedores (Subestaciones, Plantas Hidroeléctricas, Central Térmica y Bodegas) | De acuerdo a Plan de Trabajo y Cronograma establecido | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Inventario físico | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Toma muestras de los aceites dieléctricos y realiza pruebas para determinar el grado de contaminación | Personas nombradas / Empresas Certificadas por el MARN / Personal de Metrología | Toma muestras de los aceites dieléctricos y realiza pruebas para determinar el grado de contaminación.<br><br>Inicialmente debe realizarse una prueba en el campo (utilizando el Kit: Clor-N-Oil o el equipo L2000DX). En caso se desee confirmar los resultados, debe realizarse una prueba de laboratorio (Cromatografía) | De acuerdo a Plan de Trabajo y Cronograma establecido | 1 | Concentración de PCB en aceites:<br><br>a) 0-50 ppm se considera de bajo nivel de PCB<br><br>b) 50-500 ppm se considera aceite contaminado susceptible de ser tratado.<br><br>c) >500 ppm se considera aceite contaminado, peligroso y que debe ser eliminado siguiendo las normas nacionales e internacionales | Determinación del grado de contaminación | ppm | Boleta de Resultados producida por el equipo utilizado | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Registra resultados de las muestras realizadas. | Personas nombradas | El Encargado Regional de Gestión y Manejo de PCB debe registrar los resultados de las muestras realizadas en Ficha impresa con respaldo en formato digital. Debe enviar una copia de los resultados a la Unidad de Metrología. | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Ficha de Registro | N.A. |
| 6 | Coloca marchamo y etiqueta a cada equipo y contenedor que contenga aceite dieléctrico. | Personas nombradas | Coloca marchamo color verde a los que tienen una concentración igual o menor a 50 ppm.<br><br>Coloca marchamo rojo a los que tiene más de 50 ppm. | Al concluir las pruebas | 2 | N.A. | Equipos y Contenedores identificados | N.A. | Marchamo y Etiqueta | N.A. |
| 7 | Toma fotografías a los equipos y/ o contenedores. | Personas nombradas | Toma fotografías de:<br><br>1) Equipo y/o contenedor<br><br>2) Placa del equipo (No aplica para contenedores).<br><br>3) Marchamo<br><br>4) Entorno en el cual está almacenado o | Al concluir las pruebas | N.A. | N.A. | Fotografías | N.A. | Fotografías | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | depositado el equipo o contenedor.<br><br>5) Boleta de última prueba realizada con Kit Clor-N-Oil o el equipo L2000DX o Cromatografía. | | | | | | | |
| 8 | Elabora Matriz con la información recabada de un grupo de equipos y contenedores. | Personas nombradas bajo la coordinación del Usuario del Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN | Elabora Matriz con la información recabada (resultados de pruebas, fotografías, e información documental) de cada equipo y contenedor por cada instalación (Planta, Subestación, bodega regional o depósito de equipos) | Al concluir las pruebas de un grupo de equipos | N.A. | N.A. | Matriz de Carga Masiva de Equipos | N.A. | Matriz de Carga Masiva de Equipos | N.A. |
| 9 | Ingresa Matriz al Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN | Usuario del Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN | Ingresa Matriz con toda la información, fotografías, resultados de muestras al SIPCB (Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN) | Al concluir el levantado de inventario de un grupo de equipos y/o contenedores | 3 | Correo de recepción por parte del SIPCB indicando que la Matriz fue ingresada exitosamente | Datos ingresados en el SIPCB | N.A. | Correo de recepción por parte del SIPCB indicando que la Matriz fue ingresada exitosamente | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Verifica y valida la información ingresada. | MARN | Personal del MARN verifica y valida la información ingresada y la habilita para ser desplegado en los menús de consulta del SIPCB. | Al recibir la Matriz de Carga Masiva de Datos | N.A. | N.A. | Datos habilitados en los menús de consulta del SIPCB | N.A. | N.A. | N.A. |
| 11 | Crea archivo digital definitivo | Usuario del Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN | Crea archivo digital permanente con la totalidad de la información recabada y resguarda en registros de cada propietario (ETCEE y EGEE). | Al ingresar Matriz de Carga Masiva de Datos | N.A. | N.A. | Respaldo de Información | N.A. | N.A. | N.A. |
| 12 | Clasifica y separa equipos y contenedores contaminados. | Personas nombradas | Clasifica los equipos y contenedores que contengan aceites dieléctricos y separa los contaminados. | Cuando se detecten equipos y contenedores contaminados | N.A. | Equipos con más de 50 ppm | N.A. | ppm | N.A. | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Revisa estado exterior de los equipos y contenedores contaminados | Personas nombradas | Verifica condiciones del entorno, estado físico del equipo y/o contenedor, estado del marchamo y etiqueta, entre otros. | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | Actualización de la Ficha de Revisión | N.A. | Ficha de Revisión | N.A. |
| 14 | Solicitan al Encargado de Activos Fijos que verifique si los equipos y contenedores se encuentran en el inventario | Personan nombradas | Solicitan al Encargado de Activos Fijos que verifique si los equipos y contenedores se encuentran en el inventario | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| 15 | **Para equipos y contenedores con Aceite Dieléctrico contaminado:**<br><br>Determina la necesidad de eliminar uno o varios equipos o contenedores contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos. | Gerencia de ETCEE / Gerencia de EGEE | Determina la necesidad de eliminar uno o varios equipos o contenedores contaminados de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos (cantidad y volumen, presencia de fugas de aceite, antigüedad, entre otros). | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Gestiona los requisitos para la baja | Encargado de Activos Fijos y Jefe Principal de la Unidad Ejecutora | Si se determinó la necesidad de eliminar uno o varios equipos o contenedores, gestiona los requisitos para la baja formando el expediente y remitiendo a la División de Contabilidad para que se proceda con el trámite para la baja cumpliendo con los requisitos indicados en los Normativos establecidos para el efecto y según corresponda.<br><br>Si no se determinó la necesidad de eliminar uno o varios equipos o contenedores finaliza el procedimiento. | Cuando sea necesario | 4 | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Normativo para el Control de Activos Fijos del INDE, Normativo para el Control de Almacenes del – INDE-. |
| 17 | Elabora informe solicitando a la Gerencia General la eliminación de los equipos y/o contenedores con aceite dieléctrico contaminado | Gerente de ETCEE / Gerente de EGEE | Elabora informe solicitando a la Gerencia General la aprobación para la eliminación de los equipos y/o contenedores con aceite dieléctrico contaminado indicando la metodología a seguir para la eliminación (adhesión a convenios con Organismos Internacionales, adhesión a | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Informe de Solicitud de Aprobación | N.A. |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | propuestas del MARN o por medio de recursos propios) | | | | | | | |
| 18 | Revisa informe y aprueba solicitud | Gerente General | Revisa informe y aprueba solicitud | Cuando sea necesario | 5 | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| 19 | Traslada a bodega de INDE habilitada para el adecuado almacenaje y manejo de los equipos y contenedores contaminados. | Personas nombradas | Traslada a bodega de INDE habilitada para el adecuado almacenaje y manejo de los equipos y contenedores contaminados, ubicada en la Subestación Guatemala Sur. Este traslado y almacenaje debe realizarse cumpliendo con las normas internacionales y la legislación nacional vigente. | Cuando sea necesario | 6 | N.A. | Ubicación final para eliminación del equipo y/o contenedor contaminado | N.A. | N.A. | N.A. |
| 20 | Gira instrucciones para que se ejecute la eliminación de acuerdo a lo aprobado por Gerencia General | Gerente de ETCEE / Gerente de EGEE | Gira instrucciones para que se ejecute la eliminación de acuerdo a lo aprobado por Gerencia General cumpliendo con las normas internacionales y la legislación nacional vigente. | Cuando sea aprobada la solicitud por la Gerencia General | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| 21 | **Para aceites dieléctricos con bajo nivel de PCB:** | Gerente de EGEE / Gerente de ETCEE | Determina la necesidad de enajenar o desechar uno o varios equipos, toneles o contenedores de bajo nivel de contaminación de | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, |

| (1) No. | (2) Actividad (Qué) | (3) Responsable (Quién) | (4) Actividad Específica (Cómo) | (5) Frecuencia (Cuándo) | (6) Contingencia | (7) Parámetros (Indicador) | (8) Productos o Servicios | (9) Variable de Control | (10) Registro | (11) Documentos de Referencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Determina la necesidad de enajenar o desechar uno o varios equipos y/o contenedores de bajo nivel de contaminación de acuerdo a las condiciones que presenten los mismos. | | acuerdo a las condiciones que presenten los mismos (cantidad y volumen, presencia de fugas de aceite, antigüedad, necesidad de liberar espacio físico, entre otros). | | | | | | | Lubricantes, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de baja de los Inventarios del – INDE-. |
| 22 | Elabora informe solicitando a la Gerencia de Servicios Corporativos la Enajenación o Desecho de los equipos y/o contenedores con bajo nivel de PCB.<br><br>**Fin del Procedimiento.** | Gerente de EGEE / Gerente de ETCEE | Solicita a la Gerencia de Servicios Corporativos la enajenación o desecho de los equipos y/o contenedores con bajo nivel de PCB de acuerdo al Normativo establecido para el efecto.<br><br>**Fin del Procedimiento.** | Cuando sea necesario | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | Informe de Solicitud de Enajenación o Desecho | Normativo para la Enajenación o Desecho de Materiales, Combustibles, Lubricantes, Bienes Muebles, Componentes de Bienes Inmuebles y Vehículos Inservibles dados de baja de los Inventarios del – INDE-. |

## 6.3. Contingencias:

| (1) No. | (2) Contingencia | (3) Responsable | (4) Solución a Posibles Contingencias |
|---|---|---|---|
| 1 | Situaciones que provoquen que el resultado de la prueba sea No Concluyente (Ejemplo: Presencia de agua del medio ambiente mezclada con el aceite dieléctrico) | Personas nombradas | Se declara como "Sospechoso de Contaminación con PCB" y se traslada a bodega habilitada para el adecuado almacenaje y manejo de los equipos y contenedores contaminados. |
| 2 | Inexistencia de marchamos y/o etiquetas | Personas nombradas | Solicitar marchamos y/o etiquetas al MARN |
| 3 | Fallos en el SIPCB (Sistema Información de PCB del MARN) | Usuario del Sistema de Información de Bifenilos Policlorados del MARN | Solicitar al Departamento de Informática del MARN el restablecimiento del funcionamiento adecuado del SIPCB |
| 4 | Equipos y/o contenedores no forman parte del Inventario | Encargado de Activos Fijos y/o Guardalmacén | Suscribe Acta indicando que los bienes no se encuentran en el Inventario y solicita a la División de Contabilidad que realice la revisión en los registros del inventario y que emita Certificación de No Existencia. |
| 5 | Gerente General no aprueba o solicita modificación a la solicitud | Gerente de ETCEE/ EGEE | Justifica la solicitud de una mejor manera y/o amplia la información proporcionada en el Informe |
| 6 | No se cuente con las condiciones y/o equipo para su adecuado manejo y traslado | Propietario | Adquirir el equipo o el servicio del traslado con Empresas Certificadas por el MARN |