MANUAL AMBIENTAL Y SOCIAL PARA CONTRATISTAS

A. COMPONENTE SOCIAL 1
0. POLÍTICA SOCIAL 1
0.1 OBLIGACIONES SOCIALES 2
B. COMPONENTE AMBIENTAL 3
I. ESTÁNDARES AMBIENTALES Y PMA 4
1. ESTÁNDARES AMBIENTALES CORPORATIVOS 4
2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 5
II. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS 6
3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) 6
3.1 SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS PELIGROSOS 7
3.2 ENVASADO Y ETIQUETADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS 7
3.2.1 ETIQUETADO DE ENVASES 7
3.3 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS 8
3.3.1 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES 8
3.3.2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES 8
3.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS 10
3.5 APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS 10
4. GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 11
4.1 REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 12
4.2 CLASIFICACIÓN, SEPARACIÓN Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 12
4.3 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 13
4.3.1 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES 13
4.3.2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES 14
4.4 APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 14
5. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES 16
5.1 USO DE LA RED SANITARIA 17
5.2 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS 17

5.3 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES 17
5.3.1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DENTRO LAS INSTALACIONES DE AES 17
5.3.2 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES 17
6. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 18
6.1 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 19
6.2 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 19
6.2.1 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES 20
6.2.2 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES 20
III. REQUERIMIENTOS GENERALES 21
7. MANEJO DE EMERGENCIAS AMBIENTALES 21
7.1 EQUIPOS DE CONTROL AMBIENTAL 22
7.2 CONTROL DE DERRAMES 23
7.2.1 ELEMENTOS PARA CONTENCIÓN DE DERRAMES 23
7.2.2 ELEMENTOS PARA EL CONTROL DE DERRAMES 24
7.2.3 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DERRAMES 24
7.2.4 CLASIFICACIÓN DE DERRAMES 24
7.2.5 REPORTE DE LOS DERRAMES 24
8. PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y DE RECURSOS NATURALES 24
9. SEGUIMIENTO Y CAPACITACIÓN 25
9.1. SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL AL CONTRATISTA 25
9.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL 26
10. PRÁCTICAS PROHIBIDAS 26
IV. OTRAS CONSIDERACIONES 27
11. MANEJO DE ESCOMBROS Y ESTÉRILES 27
12. RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA 27
ANEXOS 28
BIBLIOGRAFÍA 58

A. COMPONENTE SOCIAL

Todas las empresas que desarrollen obras y actividades contratadas para AES Colombia deben regir su accionar cumpliendo con las políticas y principios de gestión social de esta compañía.

0. POLÍTICA SOCIAL

Ser una institución gestora de la convivencia y el desarrollo en nuestras áreas de influencia, a través del cumplimiento de la ley, la responsabilidad en nuestra operación y la creación de canales de comunicación efectivos con las comunidades vecinas que transmitan confianza, respeto y solidaridad para beneficio mutuo.

En ese contexto, AES Colombia define su acción social guiado por dos principios: Responsabilidad social y Solidaridad social.

PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOCIAL

RESPONSABILIDAD SOCIAL	SOLIDARIDAD SOCIAL
Nuestra operación y relaciones cotidianas con el entorno natural y social se rigen por la legislación de la República de Colombia, somos responsables ante aquellos impactos que alteren o interfieran en el normal desarrollo de las personas o instituciones y respetuosos de la ley en todas sus connotaciones: laboral, ambiental, comercial.	Liderar el desarrollo social de la comunidad donde está inserta la compañía apoyando el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mediante procesos de gestión, concertación y participación ciudadana. Estamos comprometidos en ir más allá de lo establecido por la ley con el objeto de lograr el sentido de pertenencia de la empresa en la comunidad.

OBJETIVOS CON NUESTRAS COMUNIDADES

- Tener cero conflictos con las comunidades y en caso de diferencias crear canales adecuados de comunicación entre la empresa, la autoridad y el entorno social que permitan encontrar soluciones concertadas.
- Permanecer de forma armónica en la zona durante las actividades contratadas, contando con la aceptación por parte de la comunidad.

0.1 OBLIGACIONES SOCIALES

Basados en los anteriores principios, las obligaciones específicas para el CONTRATISTA son:

- Contratación de mano de obra local: Hasta donde sea posible el contratista debe tener en cuenta la oferta laboral existente en la zona, excepto personal de manejo y confianza.

- Contratación de servicios: La contratación de servicios como alimentación, transporte y alojamiento se deben cancelar a los proveedores antes de pasar la última factura a AES Colombia. La Dirección Ambiental estará auditando el cumplimiento de este tipo de obligaciones con la comunidad.

- Permisos de paso y/o utilización de predios de particulares: En caso de que el contratista requiera utilizar predios de particulares para algunas de sus labores, paso de maquinaria, almacenamiento de materiales, es necesario que tramite o negocie los permisos respectivos por medio de documentos escritos. Estos requerimientos de paso deben ser informados a AES Colombia. Si es necesario, se deben elaborar actas de vecindad que muestren el estado de las construcciones, terrenos, cultivos, vías o cualquier otra infraestructura social, que potencialmente puede ser afectada por el desarrollo de las actividades contratadas.

- Relaciones con la comunidad: Cuando se trate de un proyecto de gran capacidad e impacto social, el CONTRATISTA debe tener una persona encargada de las relaciones laborales y sociales de manera que se convierta en interlocutor único en el manejo de conflictos. Este mismo funcionario será el contacto directo con la Dirección Ambiental y Atención Comunidades de AES Colombia. Asimismo, deberá atender todas las reclamaciones o solicitudes de la comunidad que se puedan presentar por el desarrollo de los trabajos. La atención a las quejas o solicitudes debe quedar documentada.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

B. COMPONENTE AMBIENTAL

El CONTRATISTA está obligado a cumplir con las normas ambientales aplicables de sus actividades, que se derivan de los estándares de AES Corporation, el Plan de Manejo Ambiental de AES Chivor y demás requerimientos y consideraciones.

El apartado ambiental del presente manual se clasifica de la siguiente manera:

CLASIFICACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL			
I. ESTÁNDARES AMBIENTALES Y PMA	**II. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS**	**III. REQUERIMIENTOS GENERALES**	**IV. OTRAS CONSIDERACIONES**
Está compuesto por: 1. ESTÁNDARES AMBIENTALES CORPORATIVOS 2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	Está compuesto por: 3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) 4. GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES 5. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES 6. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Está compuesto por: 7. MANEJO DE EMERGENCIAS AMBIENTALES 8. PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y DE RECURSOS NATURALES 9. SEGUIMIENTO Y CAPACITACIÓN 10. PRÁCTICAS PROHIBIDAS	Está compuesto por: 11. MANEJO DE ESCOMBROS Y ESTÉRILES 12. RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA

En el componente ambiental de este manual se brinda información sobre los requisitos exigidos por parte de AES Colombia en materia ambiental, el contratista deberá implementar solo aquellos que apliquen según el proyecto o actividad que vaya a desarrollar. En específico el CONTRATISTA se obliga a:

- Identificar y tramitar, antes de iniciar actividades, los permisos de uso de recursos naturales que apliquen a las actividades contratadas, por tanto, debe contar y cumplir con los permisos cuando se requiera. Los permisos de uso de recursos naturales pueden ser: Uso de agua, Ocupación de cauce, Tala de árboles y/o Vertimientos y deben tramitarse ante la Corporación Autónoma Regional correspondiente (Corpochivor, Corpoboyacá, Corpoguavio). En algunos casos la obtención de estos permisos puede tardar entre 4 y 6 meses.
- Cumplir con los requisitos derivados de los Estándares Ambientales de AES Corporation aplicables a sus actividades, según se menciona en el numeral 1 del presente documento.
- Cumplir con los Requerimientos específicos (según el Plan de Manejo Ambiental de AES Chivor) que sean aplicables a sus actividades de acuerdo con lo descrito desde el numeral 2 hasta el 5 del presente documento.
- Cumplir con los Requerimientos generales descritos desde el numeral 7 hasta el 10 de este Manual Ambiental, teniendo en cuenta las actividades a realizar.
- Acatar las prohibiciones generales relacionadas con efectos medioambientales adversos. Las prohibiciones están descritas a lo largo del documento y se encuentran sintetizadas en el numeral 10.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

- Aplicar, cuando sea necesario, las medidas de manejo de escombros, materiales estériles y recuperación paisajística de acuerdo con lo descrito en el los numerales 11 y 12 de este Manual Ambiental.

Con base en los requisitos descritos, dependiendo de la magnitud del proyecto y de ser necesario, el CONTRATISTA podrá desarrollar un Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto y ponerlo a consideración de AES Colombia, quien aprobará u ordenará su modificación, para dar cumplimiento a las normas vigentes en la legislación colombiana y con los requisitos antes mencionados.

Adicionalmente, el CONTRATISTA, deberá atender las directrices y recomendaciones señaladas en los seguimientos o auditorias que realice AES Colombia al desarrollo de sus actividades. Igualmente deberá presentar un informe resumen de las actividades de manejo ambiental desarrolladas anexando registros de gestión aplicables a sus actividades. Esto puede incluir, pero no limitarse a: registros de capacitación, registro de cantidades de residuos producidos, actas de disposición final de residuos o actividades de manejo de derrames (en caso ocurrir algún evento).

Finalmente, todo incumplimiento a las normas ambientales, que deriven en multas por parte de la Autoridad Ambiental de acuerdo con lo establecido por la Ley 1333 de 2009 y normas reglamentarias, serán asumidas por el CONTRATISTA.

I. ESTÁNDARES AMBIENTALES Y PMA

1. ESTÁNDARES AMBIENTALES CORPORATIVOS

Los Estándares Ambientales Corporativos son un conjunto de requisitos exigidos por AES para sus negocios y extensivo a contratistas. Estos aplican según las actividades que se vayan a desarrollar.

Los Estándares Ambientales se listan a continuación y también se mencionan aquellos que son aplicables para contratistas:

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

Estándares AES de medio ambiente
ENV 1. Marco de gestión ambiental
ENV 2. Prevención y contención de derrames
ENV 3. Desechos peligrosos y especiales
ENV 4. Manejo de sustancias químicas y materias primas
ENV 5. Manejo de PCB´s
ENV 6. Calidad de datos y presentación de informes
ENV 7. Reporte y respuesta a ENEs y EOEs (casi incidentes e incidentes ambientales)
ENV 8. Respuesta a emergencias ambientales
ENV 9. Requerimientos para embalses e hidroeléctricas
ENV 10. Obligaciones financieras ambientales
ENV 11. Potenciales Impactos ambientales de contratistas
ENV 12. Requisitos y prohibiciones generales
ENV 13. Protección de la biodiversidad

Estándares de medio ambiente aplicables a contratistas
ENV 1. Marco de gestión ambiental
ENV 2. Prevención y contención de derrames
ENV 3. Desechos peligrosos y especiales
ENV 4. Manejo de sustancias químicas y materias primas
ENV 5. Manejo de PCB´s
ENV 7. Reporte y respuesta a ENEs y EOEs (casi incidentes e incidentes ambientales)
ENV 8. Respuesta a emergencias ambientales
ENV 11. Potenciales Impactos ambientales de contratistas
ENV 12. Requisitos y prohibiciones generales
ENV 13. Protección de la biodiversidad

Las generalidades de los Estándares Ambientales se encuentran en el **ANEXO 1** del presente documento.

2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Aparte del PMA, AES Colombia debe cumplir obligaciones legales.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) de AES Chivor fue aprobado mediante la Resolución 1066 de 2005 del Ministerio de Ambiente, está compuesto por una serie de fichas que se clasifican de acuerdo programas y subprogramas de medio ambiente definiendo medidas específicas de cumplimiento y control ambiental. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA realiza seguimiento anual al PMA.

Los programas definidos en la estructura de las medidas del PMA son:

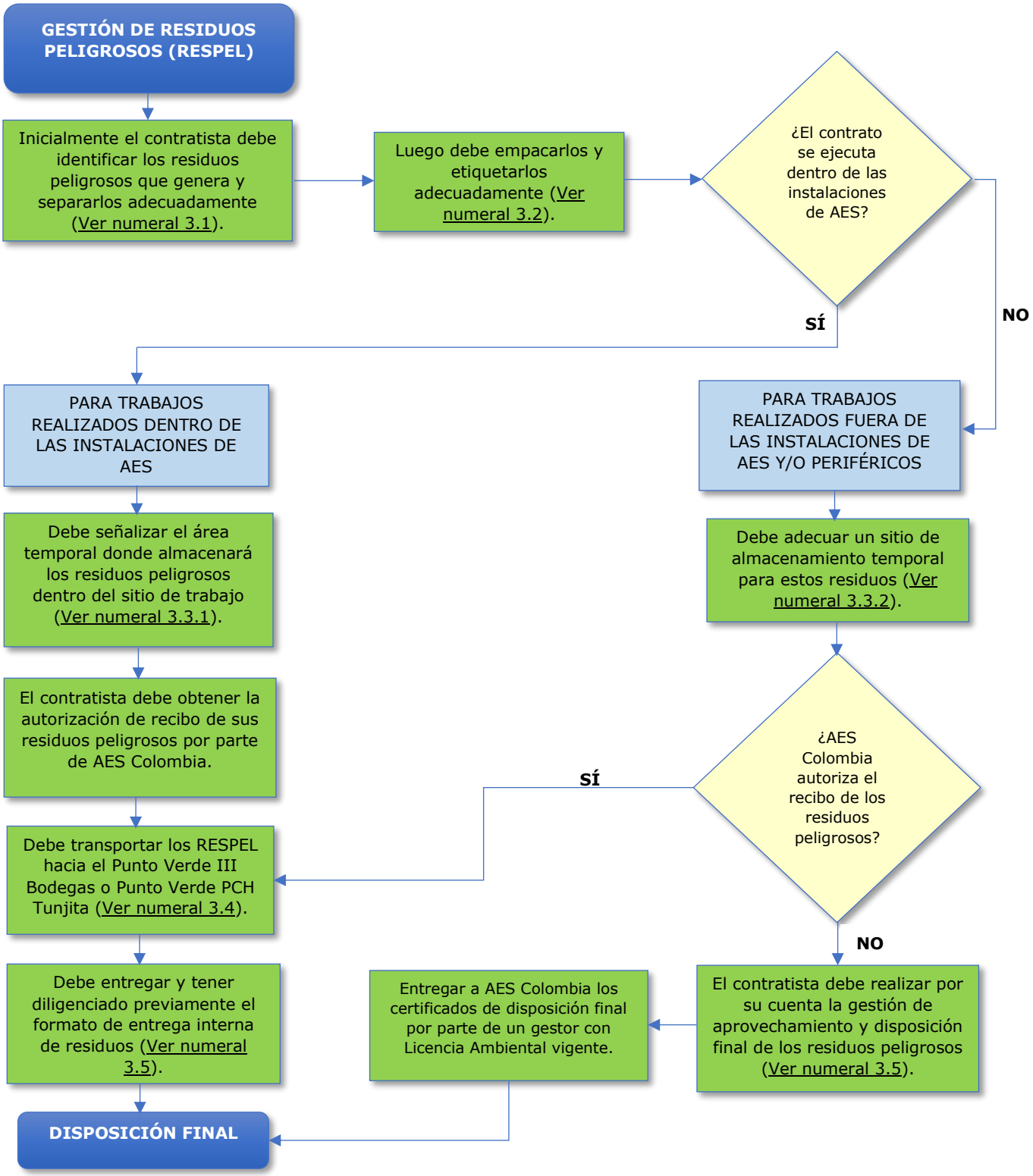
- Manejo Biofísico (15 medidas de manejo).
- Manejo Socioeconómico (3 medidas de manejo).
- Saneamiento Básico (11 medidas de manejo).
- Educación Ambiental (1 medida de manejo).
- Seguimiento Ambiental (2 medidas de manejo).

La estructura del Plan de Manejo Ambiental de AES Chivor se encuentra en el **ANEXO 2** del presente documento.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

II. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)



PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

Es requisito obligatorio previo de iniciar las actividades en el área o lugar de trabajo capacitar a todo el personal en temas de manejo adecuado de residuos peligrosos y especiales.

3.1 SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para el manejo inicial de los residuos peligrosos se debe tener en cuenta las características de peligrosidad de cada residuo y estarán definidas de acuerdo con las especificaciones del producto, también debe tener en cuenta la clasificación del convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos. Las características del convenio de Basilea se encuentran en el **ANEXO 3** de este documento.

La separación de los RESPEL debe considerar el tipo y características de peligrosidad de los materiales.

Además de las características de peligrosidad, para facilitar la separación de los residuos y su posterior envasado y rotulado se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ **Residuos líquidos**: Incluye sustancias tales como hidrocarburos residuales (disolventes, combustibles, aceites y aguas aceitosas), residuos de cualquier otra sustancia peligrosas.
- ✓ **Residuos Sólidos**: Incluye baterías de plomo ácido, aparatos que contienen mercurio, contenedores de refrigerantes que contienen gas, envases de sustancias peligrosas, extintores y materiales que contienen asbesto.
- ✓ **Suelos contaminados**: Incluye suelos que sean contaminados con sustancias peligrosas por contingencias ambientales.
- ✓ **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**: Estos se asimilan en su manejo a los RESPEL, aunque no todos se consideran legalmente como tales.
- ✓ **Residuos de riesgo biológico**: Producidos por actividades de atención médica.

3.2 ENVASADO Y ETIQUETADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Para el manejo y disposición final, los residuos peligrosos se deben envasar y rotular teniendo en cuenta las características de cada uno. Como referencia se debe tener en cuenta lo descrito en el Procedimiento de embalaje/envasado de residuos peligrosos, el cual se encuentra en el **ANEXO 4** del presente documento.

3.2.1 ETIQUETADO DE ENVASES

El etiquetado debe permitir la identificación del residuo de acuerdo con la clasificación de sustancias peligrosas del Sistema Globalmente Armonizado. Igualmente debe tener indicaciones sobre el peso y fecha de embalaje. La guía general para este proceso es la siguiente:

- La etiqueta debe ser adherida en una parte visible al costado del embalaje/envase en la parte media de este.
  - Bidones: la etiqueta se debe adherir en el costado donde el contenedor no tenga hendiduras o abolladuras y que esté seco.
  - Sacos: La etiqueta se debe adherir al costado del saco donde la etiqueta no quede doblada o arrugada

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

- Embalajes/envases: si es pequeño como el de los tubos fluorescentes una etiqueta es suficiente. Si es un contenedor grande como el de transporte de los RAEES voluminosos se debe rotular dos caras del contenedor.

- El rótulo se escribe con marcador y letra legible con mínimo, la siguiente información:
  - Nombre del residuo
  - Fecha
  - Peso (en Kg.)
  - Observaciones (por ejemplo: material frágil o cortante)

3.3 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El CONTRATISTA deberá acogerse a los procedimientos internos de manejo y almacenamiento de RESPEL.

3.3.1 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES

El CONTRATISTA podrá llevar los residuos debidamente separados a los puntos verdes de AES Colombia, previa coordinación con el interventor del proyecto y con la Dirección Ambiental de la Compañía.

Complementando lo anterior, cuando se realicen trabajos dentro de las instalaciones de AES Colombia, el CONTRATISTA debe:

- Señalizar el área temporal donde almacenará los residuos peligrosos dentro del sitio de trabajo, previo a realizar la entrega a AES Colombia, el sitio debe estar protegido en caso de lluvia. Para esto, se debe tener en cuenta la aplicación de las características de Aislamiento, Pisos, Ventilación, Contingencias, Sustancias líquidas, Capacidad, Hojas de seguridad, Compatibilidad de sustancias y contenedores de residuos líquidos descritos en numeral 3.3.2 de este documento.

- Ser responsable de transportar sus residuos hasta el punto autorizado por AES Colombia (Punto verde 3 en Casa de Máquinas)

Nota: Los puntos ecológicos de AES Colombia son únicamente para residuos domésticos o asimilables. Los residuos depositados en los puntos ecológicos de AES Colombia, son llevados a los puntos de almacenamiento disponibles por la empresa encargada del mantenimiento ambiental de AES Colombia.

3.3.2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES

Para proyectos o actividades desarrollados fuera de las instalaciones de AES y/o puntos periféricos, los residuos peligrosos (RESPEL) se deben almacenar temporalmente dependiendo de las actividades del contrato y la cantidad de generación de este tipo de residuos, dependiendo de esto, se debe adecuar un sitio para almacenamiento temporal. De ser así, se debe considerar los siguientes criterios:

- Ubicación y preparación del sitio:

  - **Acceso**: La localización debe permitir el transporte en un tramo corto de los residuos generados.
  - **Aislamiento**: El depósito de residuos peligrosos debe estar aislado de actividades de mantenimiento que generen algún tipo de riesgo como incendio o explosión. Igualmente debe estar distante del depósito de almacenamiento de sustancias peligrosas.
  - **Iluminación**: El sitio debe permitir la entrada de luz natural y debe contar con luminarias que permitan desarrollar sin riesgo las actividades de manejo de los residuos.
  - **Pisos**: Las secciones para el almacenamiento de líquidos residuales, baterías y materiales especiales deben contar con piso impermeabilizado y dique de contención de derrames cuando sea necesario. (**Ver numeral 7.2.2**)
  - **Ventilación**: Se deben asegurar la ventilación natural, de manera que permita la circulación de aire y evite la acumulación de gases.
  - **Contingencias**: El sitio debe disponer de un extintor multipropósito, un kit para contención de derrames de hidrocarburos y ácidos, contención secundaria (**ver numeral 7.2.1**), y ducha lavaojos portátil, estos controles deben estar señalizados.
  - **Sustancias líquidas**: Si se almacenan sustancias liquidas, debe estar ubicado a mínimo 30 metros de una fuente de agua.
  - **Cubierta**: Contar con cubierta sobre el área de almacenamiento, que resguarde de la lluvia. (Ejemplo: teja de fibrocemento sin contenido de asbesto).
  - **Capacidad de almacenamiento**: debe ser la suficiente de tal manera que no se almacenen recipientes afuera del área.
  - **Control de plagas**: Se debe impedir el ingreso de animales como roedores.
  - **Hojas de seguridad***: Los sitios de almacenamiento deben tener las hojas de seguridad correspondientes a las sustancias de los residuos almacenados.
  - **Señalización**: El sitio debe estar identificado y debe tener la señalización de "Prohibido fumar"
  - **Compartimentos:** El almacenamiento temporal debe contar como mínimo con dos compartimentos, uno para residuos domésticos y otro para residuos peligrosos.
  - **Paredes**: Las paredes deben ser de un material que evite propagar las llamas en caso de un incendio.
  - **Compatibilidad de sustancias**: Las áreas de separación de residuos domésticos deberán estar bien identificadas, señalando los tipos de riesgo y el peligro de almacenar sustancias incompatibles.
  - **Contenedores de residuos líquidos**: Los contenedores de residuos líquidos peligrosos deben estar en buenas condiciones estructurales, no presentar corrosión ni abolladuras, deben garantizar la contención total de los residuos, deben permanecer cerrados cuando no estén en uso, deben tener etiquetas legibles y adecuadas con el Sistema Globalmente Armonizado

***La Hoja de seguridad debe ser suministrada por el proveedor de cada sustancia. Las características de la Hoja de seguridad se encuentran en el **ANEXO 5** del presente documento.

- Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deben ser inspeccionadas una vez al mes y todas las deficiencias serán corregidas inmediatamente.

- Para determinar la compatibilidad se puede utilizar cualquier matriz que permita establecer que desechos se pueden almacenar conjuntamente, cuales no se pueden agrupar y cuales se pueden almacenar de forma conjunta tomando medidas preventivas.

- Para trabajos de duración entre uno (1) y tres (3) meses debe llevar un registro mensual de las cantidades, expresadas en kilogramos o en volumen.
- Para trabajos de duración mayor a 3 meses debe llevar un registro mensual de las cantidades, de los residuos peligrosos generados expresados en kilogramos. Esto con el objeto de llevar a cabo el registro de generación residuos peligrosos exigido por las normas vigentes. El registro debe considerar las diferentes categorías de residuos peligrosos de acuerdo con la clasificación de Basilea (ver **ANEXO 3**) o los anexos del Decreto 4741 de 2005 sobre manejo de residuos peligrosos. Para esto se pueden diseñar formatos de registro de las informaciones que muestren tipo de residuo y peso.

3.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

El CONTRATISTA es responsable del transporte de los residuos hasta el centro de acopio principal de AES Colombia (Punto Verde III Bodegas o Punto Verde PCH Tunjita, según corresponda), siempre y cuando se acuerde su recepción por parte de esta última. Para el transporte se debe considerar los requisitos de las normas legales vigentes en cuanto a transporte de residuos o sustancias peligrosos.

En caso de que el CONTRATISTA sea el encargado de la disposición final de los residuos peligrosos, el transporte de estos residuos debe cumplir con requisitos mínimos, en aras de cumplir lo establecido por del Decreto 1609 de 2002 o la norma que lo modifique o sustituya.

3.5 APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

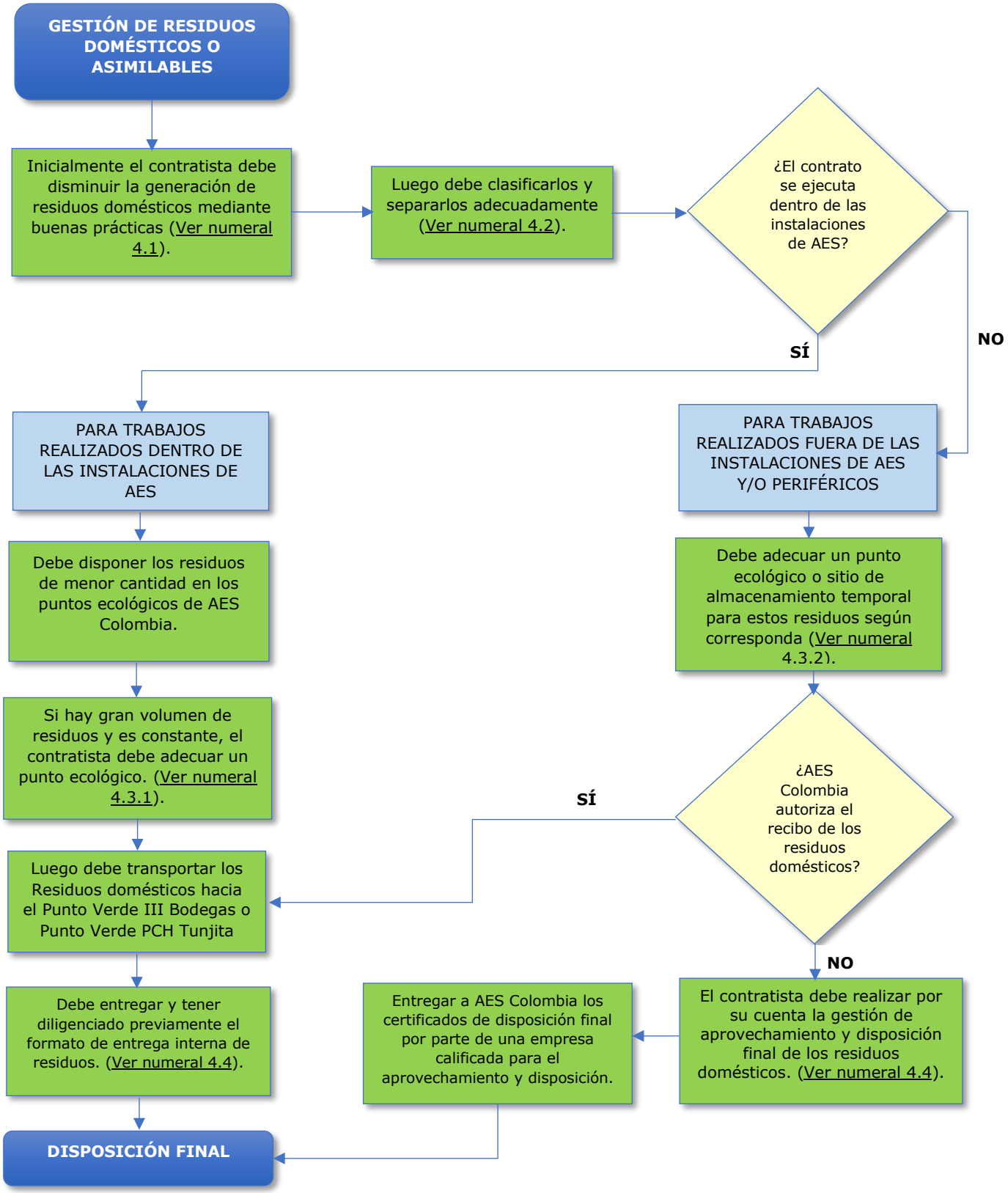
El CONTRATISTA podrá acordar con AES Colombia la entrega a esta última de los residuos peligrosos generados por el desarrollo de sus actividades. Con el fin de que AES Colombia realice de manera eficiente el aprovechamiento de residuos peligrosos y correcta disposición final de los mismos. En este caso, el CONTRATISTA deberá transportar los RESPEL en el punto acordado (Punto verde 3) de AES Colombia en los horarios establecidos, siempre y cuando presente diligenciado previamente el formato de entrega interna de residuos. El formato de entrega interna de residuos se encuentra en el **ANEXO 6** del presente documento.

AES Colombia podrá establecer condiciones particulares para recibir los residuos, en función de su peligrosidad. Asimismo, se reserva el derecho de recibir o no los residuos peligrosos generados por el CONTRATISTA.

En caso tal que AES Colombia no reciba los residuos peligrosos, el CONTRATISTA debe realizar por su cuenta la gestión de aprovechamiento y disposición final de los residuos, adicionalmente deberá entregar a AES Colombia los certificados de disposición final por parte de un gestor con Licencia Ambiental vigente. Para este caso, el CONTRATISTA debe informar al Administrador del contrato sobre la subcontratación a realizar y debe solicitar el apoyo de la Dirección Ambiental de AES para validar y aprobar los permisos ambientales de la empresa a subcontratar para poder utilizar el servicio requerido.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

4. GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES



PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

4.1 REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES

En todas las actividades, se debe realizar un esfuerzo tendiente a disminuir la producción de residuos sólidos domésticos mediante la aplicación de buenas prácticas ambientales.

El CONTRATISTA debe adoptar las siguientes buenas prácticas ambientales:

- No utilizar materiales desechables tales como vasos, cubiertos o platos plásticos y empaques de icopor.
- Utilizar portacomidas y envases retornables.
- En caso de necesitar el uso de vasos desechables se utilizará cartón o plástico. No se admitirá el uso de icopor.
- Reutilizar el papel impreso por una sola cara, para impresiones en borrador y toma de apuntes.
- Queda TOTALMENTE PROHIBIDO mezclar los residuos domésticos con los residuos peligrosos dado que se pierde el potencial de recuperación de los materiales reciclables.
- No se debe quemar ni arrojar residuos domésticos al aire libre.

4.2 CLASIFICACIÓN, SEPARACIÓN Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES

Para efectos de manejo ambiental los residuos sólidos domésticos se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ **Residuo Reutilizable**: Cualquier objeto, material que no son contaminantes y pueden ser utilizados nuevamente. Incluye básicamente papel escrito por una sola cara, sobres de correspondencia en buen estado y cajas de cartón.
- ✓ **Residuo Reciclable**: Comprende los materiales utilizados o reutilizados que no son contaminantes y sirven como insumo para producir nuevos materiales. Incluye papel, cartón, envases de vidrio y de plástico.
- ✓ **Residuos no Reciclables**: Son aquellos residuos que por su peligrosidad para la salud humana y potencial contaminante para el medio ambiente, no pueden ser reutilizados o reciclados y requieren la adecuada disposición final. Reúne papel higiénico, empaques plásticos, textiles, cauchos, icopor, espumas y residuos de la enfermería.
- ✓ **Material orgánico**: Son residuos de fácil descomposición por su naturaleza orgánica. Comprende residuos de alimenticios y restos vegetales.

Algunos aspectos importantes para la separación de los residuos domésticos son las siguientes:

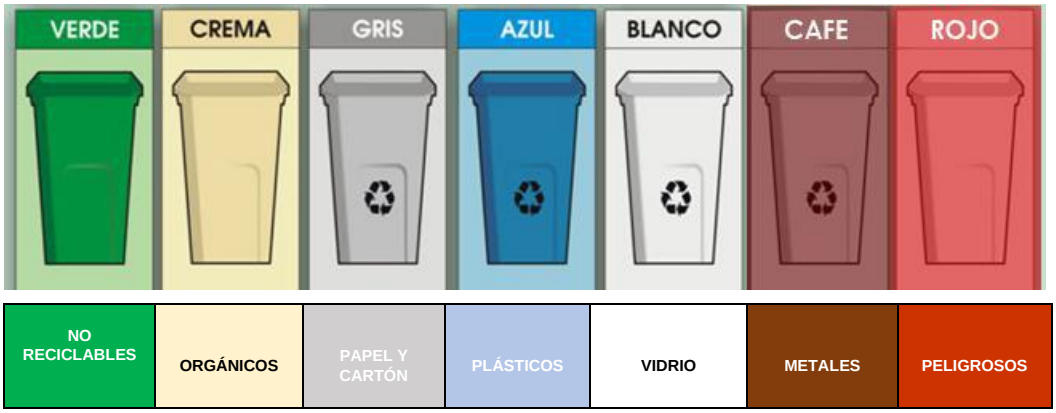
- Los desperdicios de alimentos no consumidos y los residuos de la preparación de alimentos se utilizan como materia prima para el proceso de compostaje.
- Los residuos no reciclables se deben llevar a las canecas de color azul ubicadas en áreas de trabajo.
- Los residuos reciclables como cajas de cartón, empaques de cartón para huevos, envases de vidrio no retornables y latas se deben llevar a las canecas verdes ubicadas en áreas de trabajo.
- El cartón se debe apilar para reducir su volumen.
- Los recipientes para el almacenamiento deberán ser resistentes, impermeables, livianos, de fácil limpieza y cargue y deberán estar identificados según el tipo de residuo que vayan a contener.

Para la separación de residuos dentro de las instalaciones de AES Colombia debemos tenemos en cuenta lo siguiente:

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

Las instalaciones de AES Colombia contamos con el espacio suficiente para hacer una excelente separación en la fuente de residuos domésticos, contamos con varios puntos ecológicos en los cuales aplicamos el código de colores establecido en la GTC-24 para el sector industrial, comercial, institucional y de servicios. De acuerdo con lo anterior, AES Colombia establece el código de colores a nivel general para sus instalaciones representado en la siguiente tabla:

Código de colores AES Colombia



Para la separación de residuos domésticos o asimilables fuera de las instalaciones de AES Colombia debemos tener en cuenta lo siguiente:

Fuera de las instalaciones de AES y/o áreas periféricas, debido a limitaciones de espacio en actividades con poca generación de residuos, para realizar la separación en la fuente y el almacenamiento temporal, los residuos domésticos se deben separar de la siguiente manera:

- Residuos aprovechables. Ejemplos: vidrio, plástico, cartón seco, metales livianos, estos materiales deben estar limpios.
- Residuos No aprovechables. Ejemplos: cajas de jugo tetra pack, paquetes de fritura, servilletas, pitillos, bolsitas de azúcar, envases sucios con restos de comida, entre otros.
- Residuos orgánicos biodegradables. Ejemplos: Frutas, cascaras, restos de café, verduras, etc.

4.3 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES

El CONTRATISTA deberá acogerse a los procedimientos internos de gestión de residuos domésticos o asimilables.

4.3.1 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES

Para trabajos desarrollados en las instalaciones principales de la Compañía, según el tipo de contrato, el CONTRATISTA puede llevar los residuos domésticos a los puntos verdes de almacenamiento de residuos, siempre y cuando sean cantidades mayores. Para esto debe coordinar la entrega con la Interventoría o la Dirección Ambiental. Los residuos generados en cantidades menores son depositados en los puntos ecológicos de AES Colombia, estos son llevados a los puntos verdes disponibles por la empresa contratista de mantenimiento ambiental de AES Colombia.

Si la generación de estos residuos es constante y prolongada el CONTRATISTA deberá adecuar un punto ecológico en su sitio de trabajo.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

Nota: Los CONTRATISTAS que tienen sus propios puntos ecológicos dentro de las instalaciones de AES Colombia, deben llevar sus residuos a los puntos verdes de almacenamiento temporal de residuos domésticos.

4.3.2 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES

Para proyectos o actividades desarrollados fuera de las instalaciones de AES y/o puntos periféricos, el CONTRATISTA debe llevar a cabo el almacenamiento temporal de los residuos domésticos y dependiendo de las actividades del contrato y la cantidad de residuos generados deberá acondicionar un punto ecológico adecuado para la recolección inicial o una zona de acopio temporal, de ser necesaria esta acción, el lugar deberá tener las siguientes especificaciones:

Para este propósito, la zona de acopio deberá:

- Estar alejadas de fuentes de agua y sustancias peligrosas.
- Ser de fácil acceso.
- Contar con señalización.

En caso de requerir zona de acopio temporal, el área construida para almacenar los residuos debe contar con las siguientes características:

- Cubierta, resguardada de la lluvia y el sol
- Adecuada ventilación
- Debe contar con canales perimetrales
- Sistemas para evitar el ingreso de animales
- Debe contar con extintor multipropósito
- Se debe diseñar considerando la cantidad de residuos esperados entre frecuencias de transporte de recolección y disposición a partir de:
    - Número de empleados a albergar.
    - Cantidad y tipo de labores de mantenimiento según el número y tipo de vehículos, maquinaria y equipos esperados.
    - Cantidad de sustancias químicas a almacenar.

Como una de las actividades principales, adicional al mantenimiento, se incluye el aforo de los diferentes residuos generados para seguir y controlar su generación.

El personal encargado de la manipulación de residuos deberá estar capacitado en el manejo y almacenamiento de residuos de todas las características, principalmente los peligrosos y en la prevención de accidentes y medidas de acción en caso de emergencia.

Nota: Si el CONTRATISTA también genera Residuos Peligrosos debe acondicionar el sitio de almacenamiento con un apartado para este tipo de residuos siguiendo las indicaciones del **numeral 3.3.2** "MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES" del presente documento.

4.4 APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O ASIMILABLES

El CONTRATISTA podrá acordar con AES Colombia la entrega a esta última de los residuos domésticos (reciclables/aprovechables) generados por el desarrollo de sus actividades. Con el fin de que AES Colombia realice de manera eficiente el aprovechamiento de residuos domésticos y correcta disposición final de los mismos. En este caso, si el CONTRATISTA genera residuos domésticos o asimilables en gran cantidad, debe transportarlos al punto de acopio acordado

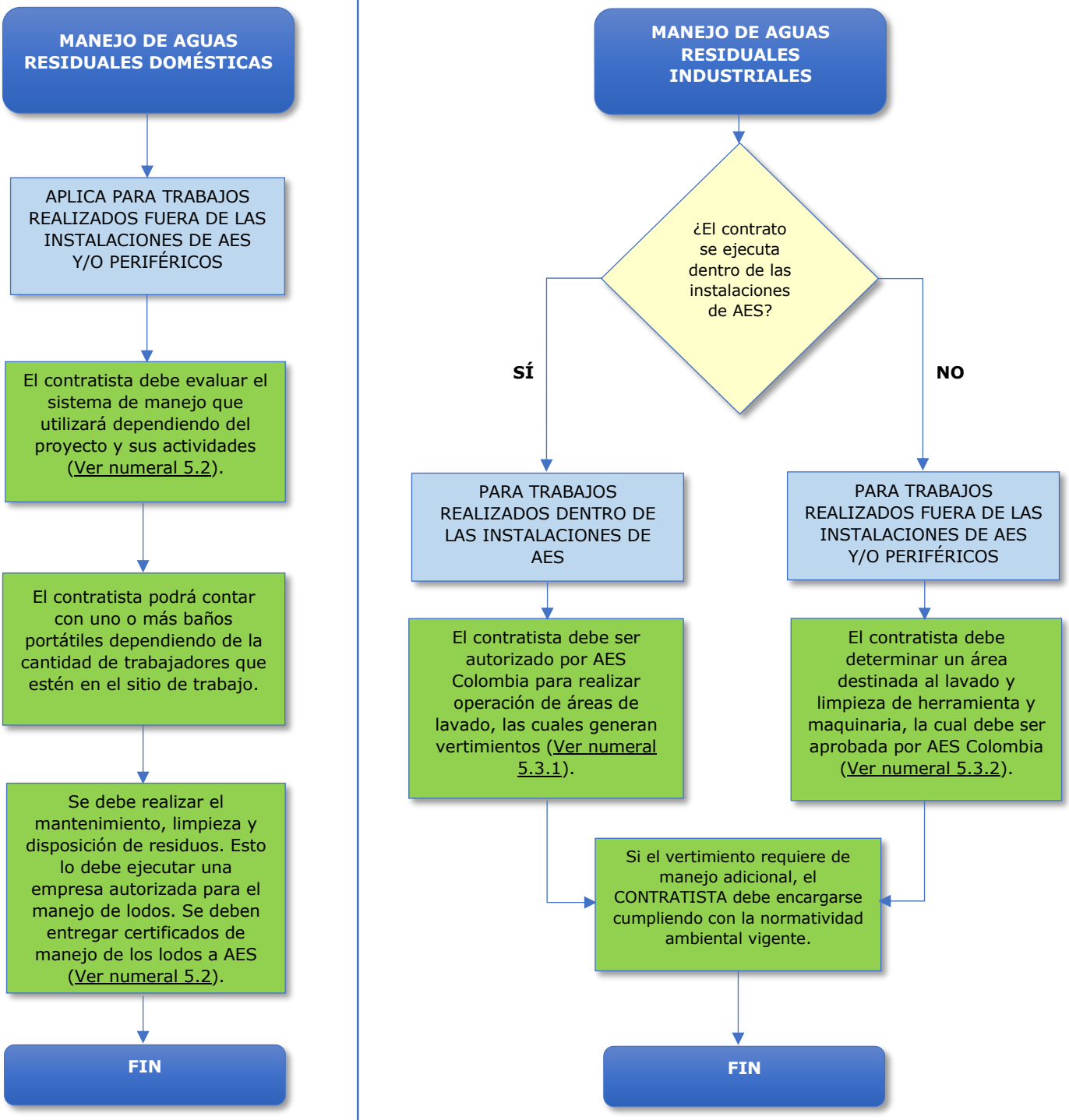
(Punto Verde III Bodegas o Punto Verde PCH Tunjita) de AES Colombia en los horarios establecidos, siempre y cuando presente diligenciado previamente el formato de entrega interna de residuos. El formato de entrega interna de residuos se encuentra en el **ANEXO 6** del presente documento.

AES Colombia podrá establecer condiciones particulares para recibir los residuos, en función de su cantidad. Asimismo, se reserva el derecho de recibir o no los residuos domésticos generados por el CONTRATISTA.

En caso tal que AES Colombia no reciba los residuos domésticos (reciclables/aprovechables), el CONTRATISTA debe realizar por su cuenta la gestión de aprovechamiento y disposición final de los residuos, en cuyo caso deberán entregar a AES Colombia los certificados de disposición final por parte de un gestor especializado en el manejo de este tipo de residuos y que demuestre mediante actas de manejo final los procesos de recuperación de los residuos. Para este caso, el CONTRATISTA debe informar al Administrador del contrato sobre la subcontratación a realizar y debe solicitar el apoyo de la Dirección Ambiental de AES para validar y aprobar los permisos ambientales de la empresa a subcontratar para poder utilizar el servicio requerido.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

5. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES



PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

5.1 USO DE LA RED SANITARIA

El CONTRATISTA debe hacer uso adecuado de la red sanitaria de AES Colombia, por lo tanto, está prohibido el vertimiento de residuos aceitosos, gasolinas, y solventes por los lavamanos, cisternas y lavaderos que conduzcan a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Tampoco se deben arrojar residuos sólidos a las instalaciones sanitarias.

5.2 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Las aguas residuales domésticas producidas en las instalaciones temporales del contratista deben ser tratadas de manera que permita cumplir con los estándares exigidos por las normas vigentes. El manejo de aguas residuales puede ser realizado con alternativas diferentes las cuales deben ser acorde a las actividades que se ejecuten en el contrato y su duración; estas alternativas se deben someter a revisión y aprobación por parte de AES Colombia.

Para trabajos desarrollados fuera de las instalaciones de AES y/o sitios periféricos, el CONTRATISTA podrá disponer en área de trabajo unidades de baño portátil con su respectivo lava manos (la cantidad de baños portátiles dependerá de la cantidad de trabajadores que encuentren en el sitio de trabajo: 1 baño portátil por cada 15 trabajadores y separados por sexo). Para el mantenimiento y limpieza de las unidades de baño portátil, se debe asegurar que la empresa que preste el servicio cuente con todos los permisos aplicables y certifique la disposición final de los lodos, se debe solicitar apoyo a la Dirección ambiental de AES para validar estos permisos.

5.3 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

5.3.1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DENTRO LAS INSTALACIONES DE AES

Para el caso de aguas industriales como las resultantes de lavado de vehículos o maquinaria, el contratista debe contar con la autorización y aprobación de AES Colombia para realizar estas actividades y de ser necesario, debe contar con los permisos exigidos por la autoridad ambiental local. Si el vertimiento requiere de manejo adicional, el CONTRATISTA debe encargarse de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

5.3.2 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES

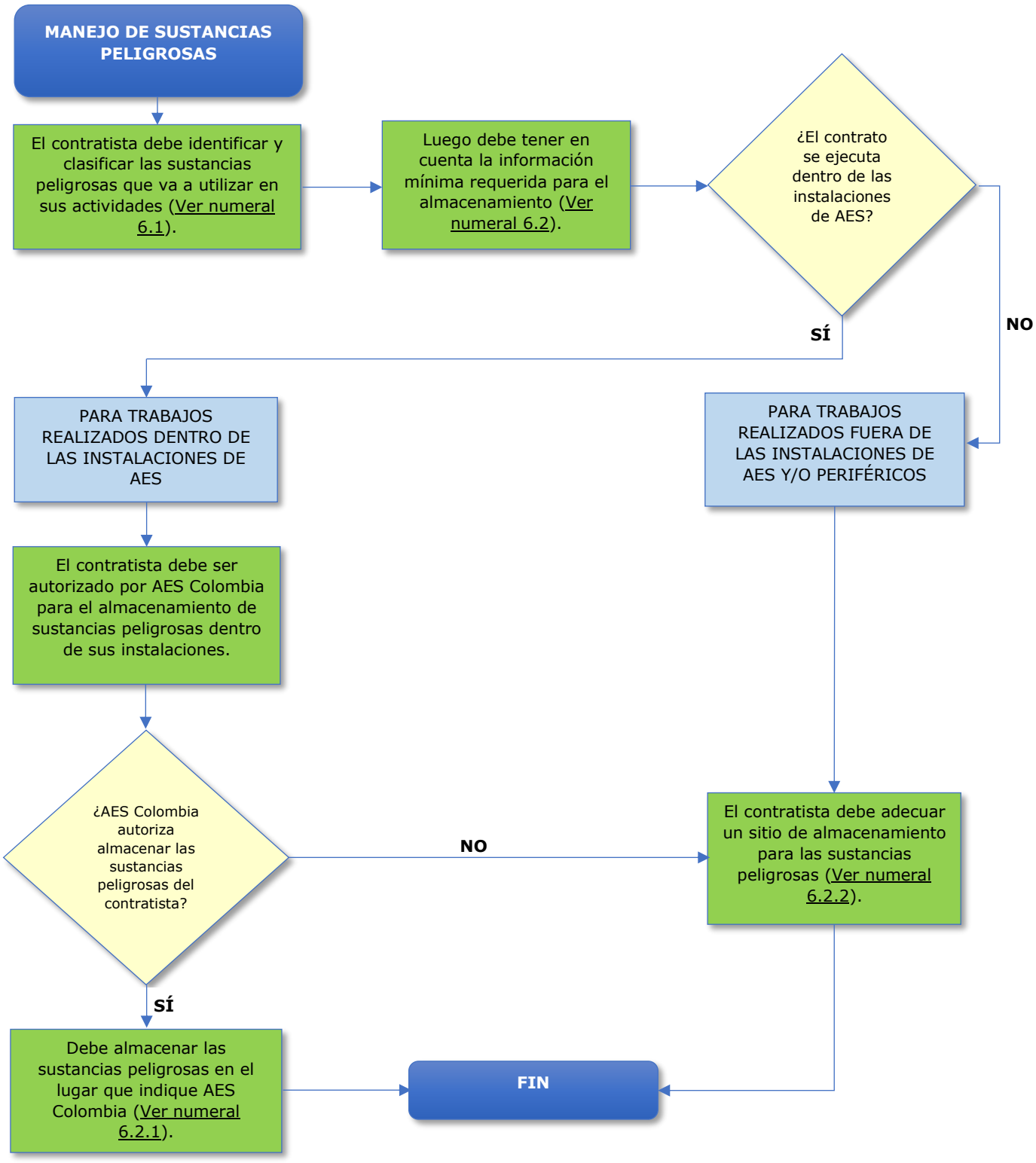
Para trabajos desarrollados fuera de las instalaciones de AES y/o sitios periféricos, el CONTRATISTA debe determinar un área destinada al lavado y limpieza de herramienta y maquinaria, esta área debe cumplir con los siguientes criterios:

- El piso debe ser impermeable.
- Debe contar con canales que conduzcan el agua residual hacia un solo lugar.
- Se deberá contar con una barrera o trampa grasas para la retención de residuos sólidos evitando también la contaminación por grasas, aceites, detergentes u otros agentes químicos.

Esta área debe contar con la autorización y aprobación de AES Colombia y de ser necesario, debe contar con los permisos exigidos por la autoridad ambiental local. Si el vertimiento requiere de manejo adicional, el CONTRATISTA debe encargarse de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

6. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS



PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

6.1 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

La clasificación de sustancias peligrosas de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC 1692, es la siguiente:

- **Sólido inflamable**: Sustancia sólida que, en las condiciones que se dan durante el transporte, se enciende con facilidad o puede causar o activar incendios por fricción, sustancia autoreactiva o afín que experimenta una fuerte reacción exotérmica; explosivos insensibilizados que pueden explotar si no están suficientemente diluidos.
- **Sustancia comburente**: Sustancia que, sin ser necesariamente combustible, pueden liberar oxígeno y en consecuencia estimular la combustión y aumentar la velocidad de un incendio en otro material.
- **Sustancia corrosiva**: Sustancia que, por su acción química, causa lesiones graves a los tejidos vivos que entran en contacto o si se produce un escape puede causar daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte, o incluso destruirlos, y pueden así mismo provocar otros riesgos.
- **Sustancia explosiva**: Sustancia sólida o líquida, o mezcla de sustancias, que de manera espontánea por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.
- **Sustancia infecciosa**: Sustancia respecto de las cuales se sabe o se cree fundamentalmente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (tales como bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos) y otros agentes, que pueden causar enfermedades infecciosas en los animales o en los seres humanos.
- **Sustancia pirotécnica**: Sustancia o mezcla de sustancias destinadas a producir efectos por medio de calor, luz, sonido, gas o humo, o combinación de éstos, como resultado de reacciones químicas exotérmicas, autosostenidas, no detonantes.

El detalle de la clasificación de sustancias peligrosas se encuentra en el **ANEXO 7**.

6.2 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

El CONTRATISTA deberá acogerse a los procedimientos internos para el almacenamiento de sustancias peligrosas. La información mínima requerida para el almacenamiento y manejo de las sustancias químicas es:

- Ficha con información general de las sustancias almacenadas*****.
- Ficha de existencia en almacén*****.
- Hoja de seguridad, la cual debe ser suministrada por el proveedor de cada sustancia (ver **ANEXO 5**)

  *****El detalle de las fichas se encuentra en el **ANEXO 8** del presente documento.

Todos los contenedores y/o recipientes utilizados y almacenados en el área o lugar de trabajo deberán tener las etiquetas adecuadas como indica el Sistema Globalmente Armonizado de la Organización de Naciones Unidas (ONU), que es un estándar internacional para la clasificación de productos químicos y para la comunicación de los peligros de origen químico. Si el contenido de recipiente cambia, se debe etiquetar de nuevo el contenedor con las etiquetas adecuadas.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

6.2.1 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE AES

Para actividades desarrolladas dentro de las instalaciones de la compañía, AES Colombia podrá autorizar el uso de los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas que estén disponibles en sus instalaciones. Esto debe ser acordado con el Interventor del contrato y avalado por la Dirección de Mantenimiento. Asimismo, AES Colombia se reserva el derecho de autorizar o no el almacenamiento de sustancias peligrosas utilizadas por el CONTRATISTA. En caso de no ser autorizado, el CONTRATISTA debe adecuar un sitio para el almacenamiento de sustancias peligrosas con las características descritas para actividades desarrolladas en puntos periféricos.

6.2.2 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS FUERA DE LAS INSTALACIONES DE AES

Para proyectos o actividades desarrollados fuera de las instalaciones de AES y/o puntos periféricos, el CONTRATISTA debe garantizar el almacenamiento adecuado de las sustancias peligrosas a utilizar, dependiendo de las actividades del contrato, se debe adecuar un sitio para este fin considerando los siguientes criterios para la ubicación y preparación del sitio:

- Debe estar claramente identificado con:
  - Nombre del sitio
  - Señalización de identificación con imagen del Sistema Globalmente Armonizado.
  - Señalización interna de cubículos, según aplique.
- El área de almacenamiento temporal debe estar ubicada a más de 30 metros de fuentes de agua.
- Se debe garantizar una excelente ventilación, ya sea natural o forzada.
- La capacidad de almacenamiento debe ser la suficiente de tal manera que no se almacenen recipientes al exterior del dique de contención secundaria.
- El sitio debe disponer de un extintor multipropósito, un kit para contención de derrames de hidrocarburos y ácidos (**ver numeral 7.2.2**), debidamente señalizados.
- Se debe contar con la matriz de compatibilidad de las sustancias a almacenar.
- Las paredes deben evitar el ingreso de agua lluvia.
- Se debe tener un inventario actualizado de las sustancias almacenadas.
- El transporte interno de combustibles desde el sitio de almacenamiento hasta los frentes de obra debe realizarse de forma tal que se minimice el riesgo de goteos y derrames.
- Los recipientes de almacenamiento:
  - Deben garantizar la contención total del combustible o aceite, deben estar elaborados en materiales resistentes a la acción de hidrocarburos y la corrosión. (**Ver numeral 7.2.1**).
  - Deben estar etiquetados con el Sistema Globalmente Armonizado y con el nombre del producto contenido.
  - No deben permanecer abiertos y no deben sobrepasar su capacidad de almacenamiento, de manera tal que se evite el contacto de su contenido con el medio ambiente
  - Está prohibido el uso de garrafas plásticas, en especial está prohibido el uso de garrafas de productos químicos reutilizadas.
- Ficha con información general de las sustancias almacenadas (ver **ANEXO 8**).
- Hoja de seguridad, la cual debe ser suministrada por el proveedor de cada sustancia. (ver **ANEXO 5**)

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

III. REQUERIMIENTOS GENERALES

7. MANEJO DE EMERGENCIAS AMBIENTALES

El CONTRATISTA con riesgo ambiental deberá tener un Plan de emergencias ambientales (basado en la última versión del procedimiento interno establecido por AES Colombia para tal fin) para abordar todas las posibles emergencias ambientales que puedan ocurrir dentro de sus labores dependiendo de las actividades que desarrolle, y debe someterlo a aprobación de AES Colombia. El Plan de emergencia ambientales deberá incluir:

- El plan indicará la fecha en que fue elaborado.
- Descripción física del lugar o área de trabajo.
- Análisis de vulnerabilidad de la actividad.
- Descripción de las materias primas y/o sustancias peligrosas a utilizar en la labor que puedan ocasionar una emergencia ambiental. También se debe indicar las cantidades de estos materiales y/o sustancias y adjuntar las respectivas Hojas de seguridad. Nota: Para el almacenamiento de las sustancias debe tenerse en cuenta la matriz de compatibilidad y las recomendaciones de los estándares ambientales No. 2 (Prevención y contención de derrames y No. 4 (Manejo de productos químicos y materias primas).
- Descripción de los materiales y equipos de control ambiental a utilizar para la prevención de emergencias ambientales (Ej: Diques de contención secundaria para prevención de derrames, procedimientos operativos), indicando su capacidad de almacenamiento y las medidas de prevención de descargas. Lo ideal es que la capacidad de los sistemas de contención secundaria sea igual o superior a la cantidad de sustancias almacenada.
- Descripción de los materiales y equipos de control ambiental a utilizar en caso de la ocurrencia de emergencias ambientales (Ej: Extintores, Kits para control de derrames y su contenido), indicando su capacidad. Lo ideal es que la capacidad de contención de los kits para control de derrames sea igual o superior a la cantidad de sustancias que puedan derramarse.
- Procedimientos para responder a posibles emergencias ambientales e identificación de las personas responsables de responder a posibles emergencias ambientales. Nota: Para el caso de emergencias por derrames se debe incluir en el procedimiento la dirección hacia donde un eventual derrame puede escurrir, esto con el fin de identificar y controlar posibles vías por las cuales una sustancia puede llegar a tener contacto con el suelo o con el agua.
- Procedimientos de comunicación sobre atención de emergencias ambientales presentadas, tanto dentro como fuera de AES Incluye nombres y datos de contacto (teléfonos y correos electrónicos) de las personas de AES a quien se debe reportar la ocurrencia de emergencias ambientales.
- Descripción de los métodos para la eliminación de materiales y manejo de residuos recuperados como resultado de posibles emergencias ambientales.
- Descripción de los programas de capacitación para el personal que responda a posibles emergencias ambientales. Las descripciones de los programas de capacitación no tienen que estar necesariamente dentro del plan en sí, sino que también pueden formar parte de otra documentación relacionada.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

7.1 EQUIPOS DE CONTROL AMBIENTAL

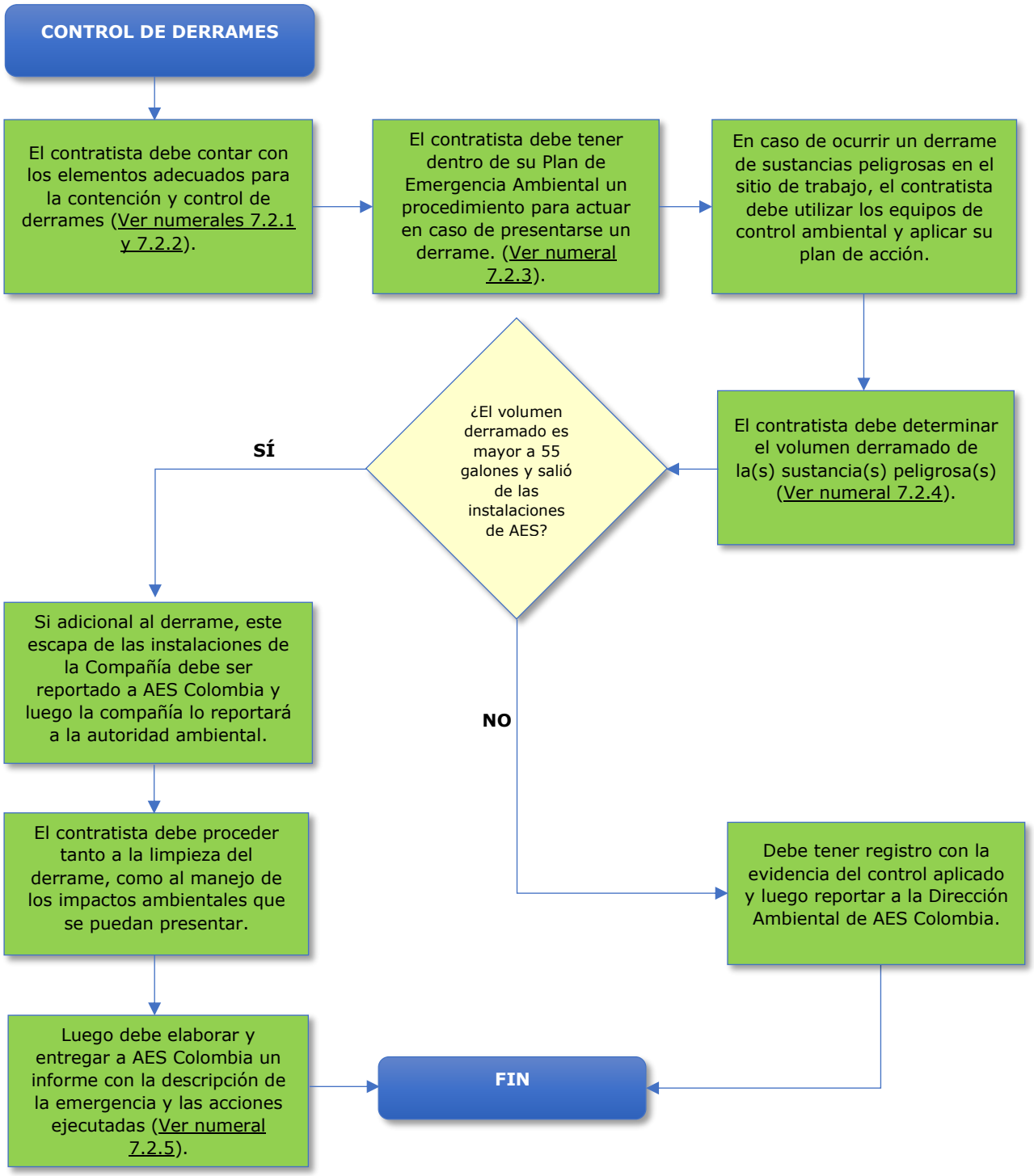
El CONTRATISTA debe contar con los equipos de control ambiental para el control de las posibles emergencias ambientales que puedan presentarse dentro del sitio de trabajo. Estos equipos principalmente son:

- Sistemas para la contención de derrames: Diques de contención secundaria, Kit antiderrames.
- Extintor multipropósito.
- Ducha lavaojos.

Los equipos de control ambiental que hayan sido diseñados e instalados originalmente en un emplazamiento de AES no deberán ser pasados por alto normalmente, a menos que esto se permita específicamente, y deberán ser mantenidos y operados continuamente de manera satisfactoria excepto cuando se tengan que parar normalmente para mantenimiento planificado o no planificado.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

7.2 CONTROL DE DERRAMES



7.2.1 ELEMENTOS PARA CONTENCIÓN DE DERRAMES

El CONTRATISTA debe suministrar los elementos necesarios para contener derrames de sustancias peligrosas. Esto incluye: plataformas de contención, accesorios para drenaje pluvial y

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

bandejas recolectoras. Los materiales de los sistemas de contención deben ser resistentes a la corrosión. El volumen mínimo de contención equivale al 110% del volumen del mayor contenedor almacenado.

En el caso de requerir la construcción de un sistema de contención permanente, se debe contar con estructura de concreto impermeabilizada, preferiblemente bajo techo. En caso necesario, debe contar con los medios para el drenaje controlado de las aguas de lluvia acumuladas.

7.2.2 ELEMENTOS PARA EL CONTROL DE DERRAMES

El CONTRATISTA debe contar con un Equipo de control ambiental en caso de presentarse una emergencia de este tipo, para este caso debe contar con un kit para controlar un derrame de sustancias peligrosas. Los elementos mínimos que debe contener un kit son:

- Paños oleofílicos, barreras absorbentes, absorbente granular, almohadillas, desengrasante, cinta de demarcación, pala antichispas, linterna antiexplosión, bolsas resistentes a hidrocarburos, absorbente NOW, martillo de caucho, cuñas, masilla epóxica, lazo de 5 m, conos reflectivos, tyvek, cuñete, maletín reflectivo. Los materiales absorbentes deben ser útiles para los diferentes tipos de sustancias utilizadas.
- Elementos de protección personal: Guates de nitrilo, tapabocas, gafas de seguridad.

7.2.3 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DERRAMES

El CONTRATISTA debe contar dentro de su Plan de Emergencia Ambiental con un procedimiento para el control de derrames, siempre y cuando tenga riesgo de presentar este tipo de contingencia. El procedimiento debe considerar: Responsabilidades, preparación de materiales, contención del derrame, limpieza de áreas afectadas y manejo de residuos.

7.2.4 CLASIFICACIÓN DE DERRAMES

El CONTRATISTA, tendrá en cuenta la siguiente clasificación de los derrames de sustancias peligrosas:

- Derrames pequeños: aquellos con volúmenes comprendidos entre un litro y 12 galones.
- Derrames medianos: Son los derrames entre 12 y 55 galones.
- Derrames mayores: son los mayores a 55 galones. Si es liberado al ambiente, este tipo de derrame es reportable ante la autoridad ambiental.

7.2.5 REPORTE DE LOS DERRAMES

Cualquier derrame de sustancias peligrosas (lubricantes, solventes, ácidos etc.) en una cantidad igual/mayor que 55 galones (210 litros) y que salga de las instalaciones de la Compañía debe ser reportado a AES Colombia y luego la empresa lo debe reportar a la autoridad ambiental. Cualquier derrame de materiales regulados por AES que se pierde en una cantidad inferior a 55 galones (Casi incidente) o igual o superior a 55 galones debe ser reportado al área ambiental de AES.

El CONTRATISTA es responsable tanto de la limpieza del derrame, como el manejo de residuos que se generen, el control de los impactos ambientales que se puedan presentar y de la elaboración del informe correspondiente. Esta información debe ser entregada a AES Colombia.

8. PROTECCIÓN DEL PAISAJE Y DE RECURSOS NATURALES

El CONTRATISTA, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para la protección del paisaje y la protección de los recursos naturales:

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

- No arrojar residuos en el entorno. A parte de afectar el paisaje existen desechos que no son biodegradables.
- Está prohibida la caza y el cautiverio de especies, son considerados delitos ambientales.
- Están prohibidas las quemas de basura y pastos
- El CONTRATISTA está obligado a utilizar el recurso hídrico de manera racional y debe propender por su ahorro. Las consideraciones generales para tener en cuenta son:
  - Control del consumo de agua para sus actividades. Para esto debe tener en cuenta como mínimo el control de escapes en infraestructura sanitaria. AES Colombia podrá exigir la instalación de sistemas de medición del consumo.
  - Cuando aplique, se debe realizar un seguimiento permanente a la red de suministro de agua para identificar fugas y pérdidas del recurso.

9. SEGUIMIENTO Y CAPACITACIÓN

9.1. SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL AL CONTRATISTA

- En caso de que se necesite tener servicios subcontratados, es decir, que el CONTRATISTA requiera utilizar los servicios de una empresa externa (Ej.: Servicios para la disposición final de residuos), el CONTRATISTA debe informar al Administrador del contrato sobre la subcontratación a realizar y debe solicitar el apoyo de la Dirección Ambiental de AES para validar y aprobar los permisos ambientales de la empresa a subcontratar y así poder utilizar los servicios requeridos.

- El Administrador de contrato, el personal AES que efectúa caminatas de seguridad y los miembros de la Dirección Ambiental de AES, realizan seguimiento ambiental a los proyectos ejecutados para AES Colombia con el fin de evaluar el desempeño ambiental del contratista e identificar oportunidades de mejora. Lo anterior se realiza mediante la revisión de variables establecidas en una herramienta de calificación y serán aplicables según la actividad que se ejecute. Por tanto, es importante que el CONTRATISTA conozca y cumpla los criterios de seguimiento que determinarán su nivel de cumplimiento y desempeño ambiental; estos criterios son:

  1. Reconocer e identificar los aspectos e impactos ambientales que genera la actividad.
  2. Conocer y aplicar las normas ambientales de AES Colombia (Política SGI, estándares ambientales, prohibiciones ambientales generales, política cero tolerancia).
  3. Revisar la tenencia de los permisos necesarios y aplicables para realizar la actividad (Permisos de uso de recursos naturales, requisitos para transporte de sustancias y residuos peligrosos y/o especiales, permiso de acceso a predios de particulares, guía de movilización de maquinaria pesada).
  4. Realizar seguimiento al uso y consumo eficiente de agua, energía y materias primas según la actividad.
  5. Verificar y asegurar el manejo integral de los residuos peligrosos y no peligrosos generados.
  6. Realizar seguimiento al manejo adecuado de los vertimientos de aguas residuales (domésticas e industriales) generados.
  7. Realizar seguimiento al control adecuado de las emisiones generadas (emisiones atmosféricas y ruido) mediante e inspecciones preoperacionales de equipos.
  8. Asegurar el manejo adecuado de las sustancias peligrosas que se utilizan, verificando su correcto almacenamiento, identificación y la tenencia de las respectivas fichas de seguridad.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

9. Verificar y asegurar que se cuenta con los equipos de control ambiental necesarios en caso de emergencias ambientales (Kit antiderrames, contenciones secundarias, extintor).
10. Actuar correctamente ante la ocurrencia de emergencias ambientales (según su Plan de emergencias ambientales).
11. Identificar, prevenir, registrar y notificar incidentes y/o casi incidentes ambientales que se presenten en el desarrollo de la actividad.
12. Realizar seguimiento a la ejecución de acciones preventivas y correctivas en materia ambiental solicitadas por el Administrador del contrato y/o la Dirección ambiental de AES Colombia.

9.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El CONTRATISTA se obliga a realizar las capacitaciones que aseguren el entendimiento por parte de sus empleados de las normas ambientales y de gestión social. Para esto debe considerar como mínimo:

- Asistir a la inducción general sobre normas ambientales, desarrollada por AES Colombia.
- Asistir a las capacitaciones de sensibilización o entrenamiento ambiental que programe AES Colombia.
- Realizar la inducción ambiental al nuevo personal que ingrese al contrato.
- Llevar registros de inducción de nuevo personal y entregar copia al interventor del contrato.

De acuerdo con la Hoja de ruta para contratistas y el resultado de la Evaluación preliminar de peligros se debe tener en cuenta la capacitación del personal SISO en temas de seguimiento ambiental, contribuyendo al cumplimiento de los criterios descritos en el numeral 9.1 de este manual.

10. PRÁCTICAS PROHIBIDAS

Las prácticas de carácter ambiental que no son permitidas en la realización de actividades para AES Colombia son las siguientes:

- Eliminación inadecuada de residuos.
- Usar productos químicos y materias primas prohibidas o restringidas (es decir, pesticidas, asbestos, PCB´s, productos de coloro).
- Sobrecarga de camiones y/o transporte de desechos o materiales con potencial de impacto ambiental.
- Uso de tanques u otros contenedores de almacenamiento por encima de sus límites de capacidad.
- Eliminación en el sitio de desechos, escombros de construcción, residuos de investigación y/o efluentes de aguas residuales sin la autorización por escrito de la gerencia de AES y los reguladores correspondientes.
- Iniciar actividades de trabajo sin los permisos y licencias correspondientes.
- Mezcla de residuos de las instalaciones o proyectos de AES con otras fuentes de residuos sin el permiso por escrito de la gerencia de AES.
- No cumplir con todos los estatutos y leyes locales, estatales y nacionales relacionados con su trabajo mientras se completan tareas para AES.
- Desviaciones de los planes de trabajo y/o permisos sin la debida autorización de la administración de AES y los reguladores aplicables.
- Retraso en la notificación de derrames y/u otras emergencias ambientales potenciales.
- Comunicación con las autoridades o agencias reguladoras sin autorización de la gerencia de AES.

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

- Compartir información y/o datos relacionados con el cumplimiento u otros proyectos ambientales con terceros sin la autorización de la gerencia de AES.
- Desarrollar quema a cielo abierto en el lugar sin la autorización por escrito de la administración de AES y los reguladores correspondientes.

IV. OTRAS CONSIDERACIONES

11. MANEJO DE ESCOMBROS Y ESTÉRILES

Si el proyecto genera escombros, chatarra, residuos de construcción y/o de demolición, se debe contar con un sitio de almacenamiento de estos materiales y luego llevarlos a la escombrera ubicada cerca de Casa de Máquinas previa autorización por parte de AES Colombia. Estos se deben clasificar según su origen. Además, el CONTRATISTA debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se puede reutilizar al máximo estos residuos; pueden ser útiles para hacer llenos no estructurales, adecuar vías y senderos peatonales. Se debe delimitar, señalizar y optimizar al máximo el uso del espacio ocupado por los escombros, con el fin de reducir las áreas afectadas.
- El área seleccionada para almacenar los residuos de construcción y demolición debe ser de fácil acceso y allí no se debe disponer otro tipo de residuo sólido, bien sea doméstico o peligroso, también debe estar señalizada.
- Los escombros deben disponerse en la escombrera de la compañía contando con el permiso de AES Colombia. Es necesario llevar un registro de control y recibo del material por parte de la escombrera autorizadas.

Para proyectos que requieren un manejo de estériles más específico se incluye lo siguiente:

ETAPA	ACTIVIDADES	
Actividades preliminares a la disposición	Localización del área para disposición	
	Preparación del área establecida	Limpieza y desmonte
		Descapote
		Construcción de obras
Actividades en construcción (durante la disposición)	Transporte de la zona de obras al área destinada a disposición	
	Disposición de material	
	Labores de mantenimiento	
Actividades de cierre	Revegetalización	
	Construcción de obras definitivas	

La descripción de estas actividades se encuentra en el **ANEXO 9** del presente documento.

12. RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA

Para proyectos especiales, cuando las actividades del CONTRATISTA requieran una modificación del paisaje, se debe realizar una recuperación del entorno después de finalizar los trabajos. Las áreas que serán recuperadas son aquellas en las cuales se ubicarán construcciones temporales (campamentos, áreas de almacenamiento, mantenimiento, preparación de materiales, entre otras) y obras clausuradas permanentes (zona de disposición de materiales excedentes).

PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

Estas actividades de recuperación del paisaje tienen actividades como: Adecuación de suelo removido, revegetalización y seguimiento. El detalle de las actividades de recuperación paisajística se encuentra en el **ANEXO 10** del presente documento.

ANEXOS

Los anexos de este documento son los siguientes:

ANEXO 1. Requisitos de los Estándares Ambientales Corporativos.

ANEXO 2. Estructura del Plan de Manejo Ambiental de AES Chivor.

ANEXO 3. Clasificación de desechos peligrosos según el Código de Basilea.

ANEXO 4. Procedimiento de embalaje/envasado de residuos peligrosos.

ANEXO 5. Información contenida en la Hoja de seguridad.

ANEXO 6. Formato de entrega interna de residuos.

ANEXO 7. Clasificación de las sustancias peligrosas según la NTC 1692.

ANEXO 8. Fichas para el almacenamiento de sustancias peligrosas.

ANEXO 9. Actividades para el manejo de estériles.

ANEXO 10. Actividades de recuperación paisajística.

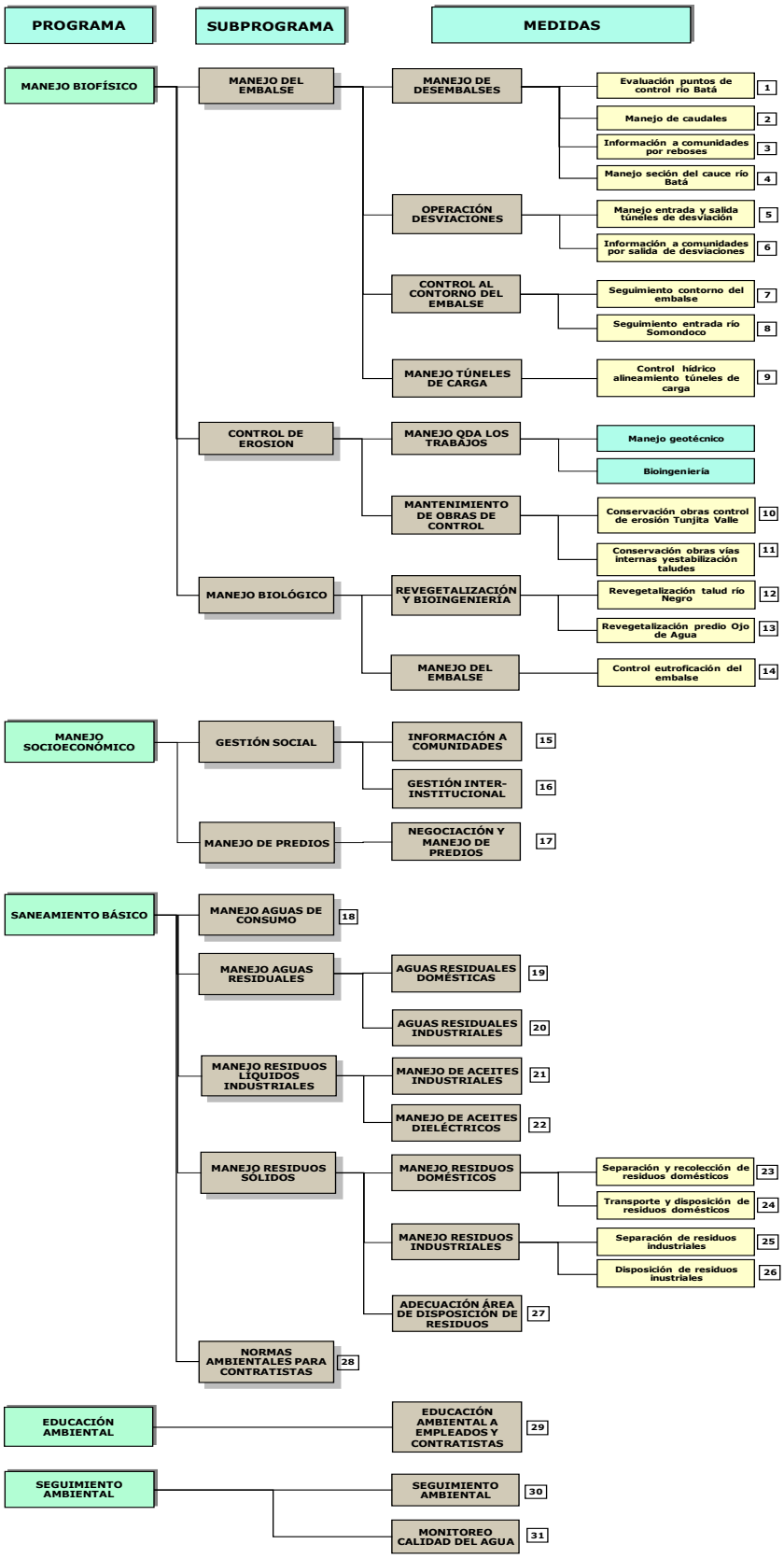
PÚBLICO
AES Colombia - Distribución Interna

ANEXO 1. Generalidades de los Estándares Ambientales Corporativos

Generalidades de los Estándares AES de medio ambiente	
ENV 1. Marco de gestión ambiental	Dentro del marco de gestión ambiental de AES se encuentra: • Sistema de gestión basado en ISO 14001:2015 • Requisitos legales ambientales colombianos • Plan de Manejo Ambiental – ANLA • Permisos de uso de recursos naturales – Corporaciones Autónomas Regionales • Estándares ambientales
ENV 2. Prevención y contención de derrames	Requisitos de control tales como contenciones secundarias, la reparación oportuna de los sistemas defectuosos, las inspecciones periódicas, las buenas prácticas de manejo de materiales y combustible. Aplica para personal directo y contratista.
ENV 3. Desechos peligrosos y especiales	Corresponde a los requisitos necesarios para el manejo integral de los residuos peligrosos y especiales que se generan en AES, considerando la generación, selección y separación, transporte interno, entrega, almacenamiento, tratamiento y disposición final.
ENV 4. Manejo de sustancias químicas y materias primas	Comprende el adecuado uso y manejo de las sustancias químicas y materias primas que se utilicen en labores dentro de las instalaciones y periféricos de AES. Se definen requisitos para la identificación de estas sustancias, almacenamiento, uso y transporte de manera integral evitando riesgos ambientales.
ENV 5. Manejo de PCB	Requisitos para el manejo de los Bifenilos Policlorados, principalmente para su eliminación, ya que, hacen parte del grupo de sustancias contaminantes orgánicas persistentes, los cuales se caracterizan por ser sustancias químicas que suponen una amenaza para la salud humana y el medio ambiente. Se realiza reporte al Inventario Nacional de PCB en la plataforma del IDEAM donde se indica tipo de equipo, ubicación, fabricante, potencia, año de fabricación, peso, para PCB´S adicionalmente la fecha en que fueron clasificados como que contienen PCB y la concentración de PCB sospechada, entre otras.
ENV 6. Calidad de datos y presentación de informes	Los datos e informes que se emitan deben ser materia de seguimiento con el fin de garantizar la precisión de todos los datos monitoreados, analíticos y calculados utilizados para verificar las obligaciones de cumplimiento con las normas ambientales.

ENV 7. Reporte y respuesta a ENEs y EOEs (casi incidentes e incidentes ambientales)	Corresponde a las medidas establecidas para actuar ante la ocurrencia de ENEs (Evento de No Conformidad Ambiental) y EOEs (Evento Operativo Ambiental) (casi incidentes e incidentes ambientales). Se establecen tiempos de respuesta, notificación e informe de los eventos que pudiesen ocurrir dependiendo de su severidad.
ENV 8. Respuesta a emergencias ambientales	Las principales directrices para la atención a emergencias que existen: • Plan de Gestión del Riesgo de la Central Chivor • PADEC • Plan de emergencia ambiental del contratista: Se debe establecer un plan de emergencia ambiental para abordar todas las posibles emergencias ambientales que puedan presentarse en el sitio de trabajo estableciendo procedimientos de actuación en cada posible escenario.
ENV 9. Requerimientos para embalses e hidroeléctricas	Comprende medidas generales de control ambiental para embalses e hidroeléctricas tales como prevención de erosión, control de eutrofización, riesgo de desastres.
ENV 10. Obligaciones financieras ambientales	Corresponde al registro de la inversión y gastos económicos en temas propios de la gestión ambiental y su divulgación (ej: control de erosión, gestión de residuos, inversión en la cuenca, etc.).
ENV 11. Potenciales Impactos ambientales de contratistas	Se busca establecer un nivel mínimo de requisitos específicos de desempeño ambiental y de supervisión de la gestión de AES para los contratistas de AES que tengan el potencial de presentar riesgos de cumplimiento ambiental y de otro tipo al desarrollar trabajos y servicios para AES. Una de las herramientas para identificar contratistas con riesgo ambiental es la Evaluación preliminar de peligros: Riesgos Medio Ambiente.
ENV 12. Requisitos y prohibiciones generales	Corresponde a los requisitos en materia ambiental que deben ser motivo de cumplimiento general y define acciones que son motivo de restricción/prohibición en la realización de actividades dentro de AES.
ENV 13. Protección de la biodiversidad	Comprende las consideraciones para la protección de los recursos naturales, flora y fauna del territorio de influencia de las actividades de AES, evitando acciones que resulten en impactos negativos en la diversidad biológica (ej.: protección del paisaje, prohibición de quemas a cielo abierto, prohibición de la caza y el cautiverio de especies -es considerado delito ambiental-).

ANEXO 2. Estructura del Plan de Manejo Ambiental de AES Chivor



ANEXO 3. Clasificación de desechos peligrosos según el Código de Basilea

Las características de peligrosidad estarán definidas de acuerdo con la clasificación del convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos. Se pueden tomar como referencia las tablas mostradas a continuación.

TABLA: CATEGORÍAS DE DESECHOS QUE HAY QUE CONTROLAR	
Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
Y6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
Y9	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
Y13	Desechos resultantes de la producción y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos
Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente
Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales

TABLA: CATEGORÍAS DE DESECHOS QUE HAY QUE CONTROLAR	
Desechos que tengan como constituyentes:	
Y19	Metales carbonilos
Y20	Berilio, compuestos de berilio
Y21	Compuestos de cromo hexavalente
Y22	Compuestos de cobre
Y23	Compuestos de zinc
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico
Y25	Selenio, compuestos de selenio
Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio
Y28	Telurio, compuestos de telurio
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio
Y30	Talio, compuestos de talio
Y31	Plomo, compuestos de plomo
Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
Y33	Cianuros inorgánicos
Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida
Y36	Asbesto (polvo y fibras)
Y37	Compuestos orgánicos de fósforo
Y38	Cianuros orgánicos
Y39	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles
Y40	Eteres
Y41	Solventes orgánicos halogenados
Y42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados
Y43	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados
Y44	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas
Y45	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

TABLA: LISTA DE CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD		
Clase de las Naciones Unidas	**Código**	**Características**
1	H1	**Explosivos**
		Por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	H3	**Líquidos inflamables**
		Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos, o mezclas de líquidos, o líquidos con sólidos

TABLA: LISTA DE CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD		
		en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas, etc. pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60.5 C, en ensayos con cubeta abierta. (Como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición.)
4.1	H4.1	**Sólidos inflamables** Se trata de los sólidos, o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	H4.2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea Se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales de transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4.3	H4.3	Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables Sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5.1	H5.1	**Oxidantes** Sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	H5.2	**Peróxidos orgánicos** Las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6.1	H6.1	**Tóxicos (venenos) agudos** Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6.2	H6.2	**Sustancias infecciosas** Sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	**Corrosivos** Sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan, o que en caso de fuga, pueden dañar gravemente, o hasta destruir, otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua Sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos) Sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel, pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogenia.
9	H12	**Ecotóxicos** Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

ANEXO 4. Procedimiento de embalaje/envasado de residuos peligrosos

Para la cuantificación y disposición final, los residuos peligrosos se deben envasar y rotular. Como referencia se debe tener en cuenta lo descrito en la siguiente Tabla.

Procedimiento de Embalaje/Envasado de Residuos Peligrosos			
RESIDUO	**RIESGO**	**ENVASE O EMPAQUE**	**PROCEDIMIENTO**
Materiales contaminados con aceites	Generación de RESPEL por contaminación cruzada. (Estopas, plásticos, papeles, cartón, guantes, frascos, viruta, madera, etc. impregnados con aceite).	**Bolsas plásticas de alta densidad** de color rojo (resistente e impermeable).	1. El envasado de RESPEL se realiza sin forzar, perforar o dañar la bolsa. El llenado máximo es del 80% de la bolsa para permitir el cierre y evitar rupturas. 2. Las bolsas deben permanecer verticales durante y después del llenado. Al llenarse, las bolsas se deben atar. 3. Las bolsas se deben rotular.
Envases metálicos y plásticos industriales	Generación de RESPEL por contaminación cruzada.	**Bolsas plásticas de alta densidad** de color rojo (resistente e impermeable).	1. Solo se envasan los envases con un volumen igual o inferior a un galón (1 gal.). 2. Las bolsas deben permanecer verticales en todo momento y al llenarse se atan con cordel para evitar el derrame de remanentes líquidos.
Productos caducados	Fugas y derrames.	**Envases originales.** **Bidones de 55 galones.**	1. Si el envase original del producto se encuentra en buen estado no se hace reenvase. 2. Si el estado y condiciones del envase original es malo, se utilizan contenedores nuevos
Residuos de asbesto cemento	Liberación de fibras	**Sacos de material tejido.** Cantidad limitada: 25 Kg. u 80%	1. Solo se envasan fragmentos que por tamaño y forma puedan ser empacados como por ejemplo tejas y tanques de agua rotos o fragmentados. 2. Los sacos se deben cerrar y anudar con cordel. 3. Los sacos se rotulan indicando tipo de residuo y peso Si el material es voluminoso no se embalan/envasan.
Tubos fluorescentes	Emisión de gases de mercurio.	**Embalaje/envase o de cartón.** Cantidad limitada: 30 tubos por embalaje/envase.	Se ubican verticalmente en un contenedor dispuesto para este material que puede ser en metal o madera Para el embalase se utilizan los empaques de cartón de producto nuevo. Estos embalajes/envases se aseguran con cinta adhesiva transparente gruesa.
Bombillos	Emisión de gases	**Bolsas plásticas de alta densidad** de color rojo Cantidad limitada: lleno al 80%	El envasado de los bombillos se hace evitando compactar o romper el material. Se envasan hasta llenar el 80% de la bolsa.
Baterías de Plomo ácido	Derrames de electrolito ácidos.	**Embalaje/envase tipo cofre** con interior plástico extraíble resistente al ácido. Cantidad limitada: 25 Kg. u 80%	1. Las baterías se deben llevar a un embalaje/envase que puede ser un contenedor de polietileno de alta densidad 2. Esta prohibido desmantelar o retirar componentes de las baterías.

Procedimiento de Embalaje/Envasado de Residuos Peligrosos			
RESIDUO	**RIESGO**	**ENVASE O EMPAQUE**	**PROCEDIMIENTO**
Pilas de niquel - cádmio o similares	Fuga de material sulfatado.	**Embalaje/envase de acrílico tubular.** Cantidad limitada: Volumen del envase	Las pilas se deben depositar en los envases de polietilieno de alta densidad y separados de otros materiales
Hidrocarburos residuales	Derrames hasta de 55 galones	**Bidones entre 5 y 55 galones.** Cantidad limitada: Volumen del envase	1. Se pueden utilizar bidones de de 5, 10 a 55 galones. Estos envases deben estar estén en buen estado: no tengan óxidos, perforaciones, etc. 2. El residuo debe ser vertido en el bidón correspondiente marcado como: aceite residual mecánico, aguas aceitosas, residuos de pintura o aceites dieléctricos. 3. Durante el llenado se debe utilizar el filtro para evitar la entrada de sólidos. 4. Una vez lleno, ponga y ajuste la tapa del tambor. 5. El tambor debe permanecer vertical en todo momento antes, durante y después del envasado para evitar derrames del RESPEL.
Desechos clínicos y Medicinas caducadas	Riesgo biológico	**Bolsas de alta densidad** de color rojo (resistente e impermeable). Cantidad limitada: 20 Kg. u 80%	1. El guardián y el saco plástico son retirados de las enfermerías y se deposita en los contenedores para residuos hospitalarios disponibles. 2. El embalaje/envasado del RESPEL se hace sin forzar o deteriorar de alguna forma la bolsa 3. La bolsa se cierra y se anuda, quedando ubicada en el cuarto de residuos especiales.
Residuos de informática – Toner	Contacto con metales pesados. Liberación de material particulado	**<u>RAEES No voluminosos</u>** **Bolsas plásticas de alta densidad** de color negro. Cantidad limitada: 25 Kg.	Los RAEES como CDs, teclados, ratones, teléfonos, radios, celulares, relojes, etc. se envasan en sacos plásticos negros o en cajas de cartón. En algunos casos el embalaje/envase para los depositar los RAEES voluminosos, como monitores y CPU de computadoras y equipos de aire acondicionado, puede ser suministrado por el gestor final o por empresas que realizan actividades postconsumo
Equipos de aire acondicionado	Emisión de CFCs.	**<u>RAEES Voluminosos</u>** **Embalaje/envase de madera ó plástico** tipo cofre. Cantidad limitada: 25 Kg.	El embalaje/envase para los depositar equipos que contienen CFC´s puede ser suministrado por el gestor final o por empresas que realizan actividades postconsumo relacionadas con el manejo de sustancias agotadoras de la capa de ozono Este embalaje debe ser rotulado conforme a la clasificación de las naciones unidas

ANEXO 5. Información contenida en la Hoja de seguridad.

La información a continuación ha sido extractada de la Guía Ambiental de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos y de la NTC 4435.

La hoja de seguridad debe ser suministrada por el proveedor del producto

La hoja de seguridad es el documento que describe los riesgos de un material peligroso, suministra información sobre cómo se debe manipular en diferentes etapas de su ciclo de vida y las indicaciones de actuación en caso de emergencia. Las hojas en las áreas de almacenamiento, preparadas por la empresa(s) proveedora(s) de las diferentes sustancias a usar durante la construcción, deben tener en cuenta la siguiente información, de acuerdo con la NTC 4435: Todas las hojas de seguridad deben llevar la fecha de preparación o revisión. Cada persona involucrada en el manejo de estas sustancias debe ser provista de esta información, la cual debe estar en un lugar visible y fácilmente asequible. La identificación del riesgo en la hoja de seguridad deberá ser la misma que aparece en la etiqueta.

Las hojas de seguridad no pueden incluir información sobre cada aplicación del material, aunque deben contemplar sus peligros inherentes los cuales se pueden potenciar durante el manejo en las diferentes etapas de su ciclo de vida. La hoja de seguridad es una de las fuentes de información sobre los materiales; sin embargo, esta información debe ser complementada con boletines técnicos, rótulos de identificación de riesgos, entrenamiento y otras comunicaciones.

Los destinatarios de la información contenida en la hoja de seguridad se identifican como:

- Miembros de la comunidad.
- Servicios de respuesta de emergencias.
- Empleados.
- Empleadores.
- Profesionales ambientales.
- Profesionales de medicina.
- Profesionales de salud ocupacional y seguridad.
- Entidades de control

El lenguaje usado en las hojas de seguridad debe ser comprensible para la audiencia más amplia posible. Al mismo tiempo, se reconoce que la información se debe presentar en un lenguaje técnico con el fin de que sea de utilidad a algunas audiencias determinadas. La NTC 4435 tiene establecidas 16 secciones en un orden específico. A continuación, se menciona en forma general el contenido de estas secciones:

SECCIÓN	**INFORMACIÓN REQUERIDA**		
	Titulo	**Descripción**	**Ejemplo de contenido (según aplique)**
Sección 1	Identificación del producto químico y la compañía	Esta sección proporciona el nombre de la sustancia química tal como se relaciona en la etiqueta y los documentos de embarque; identifica al proveedor (dirección, fax y número telefónico). En esta sección es recomendable citar un número telefónico que funcione las 24 horas para situaciones de emergencia a través del cual se pueda ampliar información sobre la sustancia química o solicitar Ayuda	Nombre científico y sinónimos, formula química, compañía que desarrollo, teléfonos de emergencia, identificación básica de seguridad
Sección 2	Composición, información sobre los Ingredientes	Indica los componentes o ingredientes que contribuyen a la peligrosidad de la sustancia o producto químico, el número CAS y los límites de exposición ocupacional de cada componente. También puede mencionar componentes importantes no peligrosos	Por ejemplo porcentajes en peso

SECCIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA		
	Titulo	**Descripción**	**Ejemplo de contenido (según aplique)**
Sección 3	Identificación de peligros	Describe la apariencia del material y brinda información fundamental para el personal de respuesta a emergencias. Proporciona información sobre los efectos potenciales adversos sobre los seres humanos y síntomas que podrían aparecer como resultado del manejo inadecuado del material	Efectos adversos potenciales para la salud por inhalación, ingestión, contacto con la piel, ojos y efector crónicos
Sección 4	Medidas de primeros auxilios	Proporciona las instrucciones básicas necesarias a ejecutar en caso que una persona resulte afectada por la sustancia química. Puede incluir instrucciones para profesionales de la salud. Los primeros auxilios deben ser entendidos como las acciones a ejecutar en la primera fase que la persona resulta afectada usando recursos básicos	Procedimientos por inhalación, ingestión, contacto con la piel, ojos, notas para los médicos
Sección 5	Medidas para extinción de incendios	Suministra información sobre las propiedades relacionadas con la generación de fuego. Brinda también orientación básica sobre la forma de apagar un incendio, incluyendo los medios de extinción apropiados. También describe los productos de la combustión	Punto de inflamación, temperatura de autoignición, límites de inflamabilidad, peligros de incendio o explosión, medios extintores de incendio, productos de combustión, instrucciones para combatir el fuego
Sección 6	Medidas para fugas accidentales	Describe las acciones que se deben seguir para minimizar los efectos adversos hacia personas, propiedades y ambiente como consecuencia de un derrame, fuga o liberación accidental del material. Esta información es de gran aplicación por parte de las entidades de respuesta a emergencia que hacen frente a este tipo de situaciones	Evacuación, aislamiento, accesos, contenciones, sustancias que se pueden o no usar
Sección 7	Manejo y almacenamiento	Proporciona la información básica indispensable para realizar un manejo seguro de la sustancia química en términos generales. Adicionalmente, esta sección brinda las recomendaciones o normas para realizar un almacenamiento seguro del material garantizando su estabilidad y calidad	Ubicación, características del lugar, acciones en el área,
Sección 8	Controles de exposición, protección personal	Brinda información sobre las prácticas de control, equipos o elementos necesarios para proteger a las personas de la exposición a la sustancia química durante su trabajo. Los controles de exposición están dirigidos a establecer condiciones en la fuente de generación de vapores o material particulado liberado por la sustancia química para evitar que estos lleguen hasta la persona y entren en contacto con ella. Los elementos de protección personal difieren según	Ventilaciones, dispositivos de seguridad (por ejemplo, duchas y lavaojos), equipos de protección personal (ojos y rostro, piel, respiratoria, en caso de emergencia)
Sección 9	Propiedades físicas y químicas	Suministra información sobre las características del material, como estado físico (sólido, líquido, gaseoso), olor, color, punto de ebullición o evaporación, presión de vapor, densidad, entre otros. Estos datos son importantes porque ayudan en la identificación del material	Los que sean de aplicación, algunos ejemplos son: apariencia, color, estado físico, gravedad especifica, punto de ebullición, punto de fusión, viscosidad, pH, solubilidad, etc.

SECCIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA		
	Titulo	**Descripción**	**Ejemplo de contenido (según aplique)**
Sección 10	Estabilidad y reactividad	Describe las condiciones en las que el material es estable, incluye información sobre sustancias químicas con las cuales el material es incompatible (por generar desprendimientos de calor, fuego, vapores irritantes o tóxicos, entre otros). También enuncia las condiciones del ambiente que se deben evitar para que no alteren la estabilidad del material y si es factible la polimerización del material o no	Estabilidad química, condiciones a evitar, incompatibilidad con otros materiales, productos de descomposición peligrosos
Sección 11	Información toxicológica	Brinda información relacionada con la toxicidad de la sustancia, sus componentes o ambos. Normalmente en esta sección se enuncian las pruebas de laboratorio desarrollas para establecer la toxicidad del material; la mayoría de estas pruebas son realizadas en animales como ratones, ratas y conejos, para así determinar la concentraciones o dosis a las cuales se puede generar un efecto adverso sobre el animal o su muerte	Dosis y concentraciones letales, carcinogenicidad
Sección 12	Información ecológica	Suministra información sobre el comportamiento del material cuando este entra en contacto con plantas y animales presentes en ríos, lagos, lagunas y suelos principalmente. También puede incluir información sobre características de degradación del material entendida como la capacidad de asimilación por la Naturaleza	Biodegradabilidad, comportamiento en el ambiente, toxicidad ambiental
Sección 13	Consideraciones sobre la Disposición	Brinda la información a tener en cuenta para disponer un material, considerando que varias sustancias no deben ser quemadas o vertidas el agua ya que generan contaminación, así como los materiales que no puede ser enterrados o dispuestos en rellenos sanitarios	Sitio y/o sistema de tratamiento
Sección 14	Información sobre transporte	Si el material es considerado peligroso para el transporte, esta sección suministra el Número de la Organización de las Naciones Unidas, la Clase de Peligrosidad según las Naciones Unidas, el grupo de empaque/embalaje a la que pertenece el material, entre otras. Esta información debe ser asignada por el fabricante del material teniendo en cuenta las indicaciones dadas por el libro "Recomendaciones Relativas para el Transporte de Mercancías Peligrosas" editado por la Organización de las Naciones Unidas y disponible en la página web: www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/12_sp.htm	Número UN, clase UN y grupo de empaque
Sección 15	Información reglamentaria	Informa sobre las reglamentaciones de carácter nacional e internacional que relaciona a la sustancia incluyendo sus componentes y usos. Algunas reglamentaciones están relacionadas con la prohibición del uso del material, si se ha comprobado que es peligroso para las personas y/o el ambiente.	Leyes, Decretos y Resoluciones nacionales de aplicación
Sección 16	Información adicional	Esta sección brinda un espacio para ampliar información que se considere útil para los usuarios de la hoja de seguridad, de tal manera que el lector pueda entender la información registrada	Abreviaturas, por ejemplo

ANEXO 6. Formato de entrega interna de residuos

AES Colombia	Entrega interna y descripción de Residuos Gestión Ambiental	AMB - FTO - 003 Versión No. 0 Actualizacion 0018

FECHA DE ENTREGA		REGISTRO NO.	

RESPONSABILIDADES	
ÁREA QUE ENTREGA	
RESPONSABLE DE ENTREGA	
ÁREA QUE RECIBE	
RESPONSABLE RECIBIDO	

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RESIDUOS

ÍTEM	NOMBRE RESIDUO	TIPO DE RESIDUO			PESO (KG.) O CANTIDAD	OBSERVACIONES
		NP	P	E		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

* NP: No peligroso P: Peligroso E: Especial

Para realizar la entrega de residuos favor comunicarse a las Ext. 5646 o 5647, o a los correos carlos.rojasc@aes.com
Si tiene dudas para diligenciar el formato comuníquese con la Dirección ambiental Ext. 5647 0 5602
Si entrega residuos químicos favor adjuntar las Hojas de Datos de Seguridad.
Todos los residuos deben ir rotulados claramente.

FIRMA RESPONSABLE DE ENTREGA	
FIRMA RESPONSABLE DE RECIBIDO	

ANEXO 7. Clasificación de las sustancias peligrosas según la NTC 1692

La clasificación de las sustancias peligrosas adoptada se incluye en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 () y se presenta a continuación. Las sustancias (incluyendo mezclas y soluciones) se asignan a una de las nueve clases según el riesgo o el más importante de los riesgos que representen. Todos los materiales deberán estar etiquetados y seguir las recomendaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC 1692, como se presenta a continuación.

<table>
<tr><th colspan="2">CLASE</th><th colspan="2">DIVISION</th><th>MODELOS DE ETIQUETAS</th></tr>
<tr><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">Explosivos</td><td>1.1</td><td>Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión en masa</td><td rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>Sustancias y objetos que presentan un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en masa</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo menor de explosión o un riesgo menor de proyección, o ambos, pero no un riesgo de explosión en masa</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>Sustancias y objetos que no presentan riesgo apreciable</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión en masa</td></tr>
<tr><td>1.6</td><td>Objetos sumamente insensibles que no presentan riesgo de explosión en masa</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>

(No. 1)
Divisiones 1.1, 1.2 y 1.3
Símbolo (bomba explotando): negro
Fondo: anaranjado
Cifra “1” en el ángulo inferior

(No. 1.4)
División 1.4

(No. 1.5)
División 1.5

(No. 1.6)
División 1.6
Fondo: anaranjado; Cifra: negro
Los números deben tener aproximadamente 30 mm de altura por 5 mm de ancho (en las etiquetas de 100 mm por 100 mm); Cifra “1” en el ángulo inferior
Indicación de la división: déjese en blanco si el explosivo es un riesgo secundario
Indicación del grupo de compatibilidad: déjese en blanco si el explosivo es un riesgo secundario</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">CLASE</th><th colspan="2">DIVISIÓN</th><th>MODELOS DE ETIQUETAS</th></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Gases</td><td>2.1</td><td>Gases inflamables</td><td rowspan="3">

(No. 2.1)
División 2.1
Gases inflamables
Símbolo (llama): negro o blanco
Fondo: rojo
Cifra “2” en el ángulo inferior

(No. 2.2)
División 2.2
Gases no inflamables, no tóxicos
Símbolo (cilindro): negro o blanco
Fondo: verde
Cifra “2” en el ángulo inferior

(No. 2.3)
División 2.3
Gases tóxicos
Símbolo (calavera y tibias cruzadas): negro
Fondo: blanco
Cifra “2” en el ángulo inferior</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>Gases no inflamables, no tóxicos</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Gases tóxicos</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Líquidos inflamables</td><td colspan="2">---</td><td>

(No. 3)
Símbolo (llama): negro o blanco
Fondo: rojo
Cifra “3” en el ángulo inferior</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">CLASE</th><th colspan="2">DIVISION</th><th colspan="4">MODELOS DE ETIQUETAS</th></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">Sólidos inflamables</td><td colspan="2">Sustancia que puede experimentar combustión espontánea; sustancia que, en contacto con el agua, desprende gases inflamables</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">

(No. 4.1)
División 4.1
Sólidos inflamables
Símbolo (llama): negro
Fondo: blanco con siete franjas rojas verticales
Cifra “4” en el ángulo inferior</td><td rowspan="4">

(No. 4.2)
División 4.2
Sustancias que presentan riesgos de combustión espontánea
Símbolo (llama): negro
Fondo: blanco en la mitad superior, rojo en la mitad inferior
Cifra “4” en el ángulo inferior</td><td rowspan="4">

(No. 4.3)
División 4.3
Sustancia que, en contacto con el agua, desprende gases inflamables
Símbolo (llama): negro o blanco
Fondo: azul
Cifra “4” en el ángulo inferior</td></tr>
<tr><td>4.1</td><td>Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td>Sustancias que pueden experimentar combustión espontanea</td></tr>
<tr><td>4.3</td><td>Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos</td><td>5.1</td><td>Sustancias comburentes</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">

(No. 5.1)
División 5.1
Sustancias comburentes
Símbolo (llama sobre un circulo): negro
Fondo: amarillo
Cifra “5.1” en el ángulo inferior</td><td rowspan="2">

(No. 5.2)
División 5.2
Peróxidos orgánicos
Símbolo (llama sobre un circulo): negro
Fondo: amarillo
Cifra “5.2” en el ángulo inferior</td></tr>
<tr><td>5.2</td><td>Peróxidos orgánicos</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">CLASE</th><th colspan="2">DIVISION</th><th colspan="3">MODELOS DE ETIQUETAS</th></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas</td><td>6.1</td><td>Sustancias tóxicas</td><td rowspan="2"></td><td>

(No. 6.1)
División 6.1
Sustancias tóxicas
Símbolo (calavera y tibias cruzadas): negro
Fondo: blanco
Cifra “6” en el ángulo inferior</td><td colspan="2">

(No. 6.2)
División 6.2
Sustancias infecciosas
La mitad inferior de la etiqueta podrá llevar las leyendas “SUSTANCIA INFECCIOSA” y “En caso de daño, derrame o fuga, avísese inmediatamente a las autoridades sanitarias”
Símbolo (tres medias lunas sobre un circulo) y leyendas: negro
Fondo: blanco
Cifra “6” en el ángulo inferior</td></tr>
<tr><td>6.2</td><td>Sustancias infecciosas</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Material radiactivo</td><td colspan="2">---</td><td></td><td>

(No. 7A)
Categoría I - Blanca
Símbolo (trébol esquematizado): negro
Fondo: blanco
Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:
“RADIACTIVO”
“CONTENIDO …”
“ACTIVIDAD …”
La palabra “Radiactivo” irá seguida de una raya vertical Roja
Cifra “7” en el ángulo inferior</td><td>

(No. 7B)
Categoría II – Amarilla
La palabra “Radiactivo” irá seguida de dos rayas verticales rojas</td><td>

(No. 7C)
Categoría III - Amarilla La palabra “Radiactivo” irá seguida de tres rayas verticales rojas</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Símbolo (trébol): negro
Fondo: mitad superior amarilla con borde blanco, mitad inferior blanca
Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta: “RADIACTIVO”
“CONTENIDO …”
“ACTIVIDAD …”
En un recuadro de líneas negras: “Índice de transporte”
Cifra “7” en el ángulo inferior</td></tr>
</table>

CLASE		DIVISION	MODELOS DE ETIQUETAS
8	Sustancias corrosivas	---	 (No. 8) Símbolo (líquidos goteando de dos tubos de ensayo sobre una mano y un metal): negro Fondo: blanco en la mitad superior y negro con borde blanco en la mitad inferior Cifra "8" en el ángulo inferior
9	Sustancias y objetos peligrosos varios	---	 (No. 9) Símbolo (7 franjas verticales en la mitad superior): negro Fondo: blanco Cifra "9" subrayada en el ángulo inferior

ANEXO 8. Fichas para el almacenamiento de sustancias peligrosas

Se proponen las siguientes fichas para el almacenamiento de sustancias peligrosas

Ficha con información general de las sustancias almacenadas

SUSTANCIA QUÍMICA			ESTADO	USO	UNIDAD DE MEDIDA	PROVEEDOR(ES)			PRESENTACIÓN		CANTIDAD EN ALMACÉN		UBICACIÓN EN EL ALMACEN	TIEMPO MÁXIMO RECOMENDADO EN ALMACÉN
No.	Nombre	Clase y división				Nombre	Dirección y teléfono	Persona de contacto	Tamaño	Tipo de empaque	Mínima	Máxima		

Estado: se refiere a si es sólido, líquido o gaseoso

Unidad de medida: kilogramos, litros, metros cúbicos, entre otras, dependiendo del estado y cantidades requeridas Clase y división: de acuerdo con la clasificación de sustancias peligrosas

Ficha de existencia en almacén (Incluye información de recepción y despacho)

SUSTANCIA QUÍMICA			ENTRADA A ALMACÉN							SALIDA DE ALMACÉN						CANTIDAD REMANENTE EN BODEGA
						Lote de producto										
No.	Nombre	Clase y división	Fecha	Cantidad	Proveedor	Número	Fecha de vencimiento	Responsable	Nota aclaración o	Fecha	Cantidad	Lote de producto (número)	Uso	Responsable	Nota aclaración o	

Plano de ubicación

Deberá incluir: localización de vías de movimiento de material (corredores de movilización de personal), ruta de evacuación, localización de todas las sustancias químicas (de acuerdo con las consideraciones de compatibilidad), localización de extinguidores, kits antiderrames, duchas lavaojos y demás instrumentos, entradas y salidas del área, entre otros.

ANEXO 9. Actividades para el manejo de estériles

ETAPA	ACTIVIDADES	
Actividades preliminares a la disposición	Localización del área para disposición	
	Preparación del área establecida	Limpieza y desmonte
		Descapote
		Construcción de obras
Actividades en construcción (durante la disposición)	Transporte de la zona de obras al área destinada a disposición	
	Disposición de material	
	Labores de mantenimiento	
Actividades de cierre	Revegetalización	
	Construcción de obras definitivas	

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA DISPOSICIÓN DE ESTÉRILES

1.1 Localización del área para disposición

La selección del área para disposición de material excedente de excavación y su diseño se realizan considerando su capacidad, características del material a disponer, cercanía a las obras principales (generadoras del material sobrante a disponer), población circundante, disponibilidad de terrenos, presencia cercana de cuerpos de agua, nivel freático y condiciones materiales base (características físicas y mecánicas), geológicas y geotécnicas adecuadas para obtener estabilidad en el diseño.

1.2 Señalización

El área seleccionada para la disposición de materiales debe ser claramente limitada e identificada a través de estacas pintadas, un aviso visible y, de ser necesario, mediante construcción de una cerca perimetral que permita aislar el área. Esto permitirá la planificación de la remoción de cobertura vegetal para que se realice solamente en la extensión estrictamente necesaria y previamente demarcada.

Adicionalmente, se debe localizar un área para almacenamiento temporal de residuos generados en las actividades de preparación del área establecida para la disposición de estériles.

Para lo anterior, se delimitarán las áreas a intervenir con cinta de seguridad, inmediatamente antes de iniciar las actividades, de tal forma que se impida el paso de personas y maquinaria hacia las zonas aledañas. La distancia mínima entre el perímetro de intervención y el de la cinta de seguridad será de un metro; sin embargo, e acuerdo con condiciones particulares del terreno, esta distancia podrá ampliarse hasta máximo 5 m.

En el área seleccionada para disposición de este material no se debe disponer otro tipo de residuos sólidos, bien sean domésticos o especiales.

1.3 Preparación del área establecida

La limpieza y desmonte, así como el descapote, se harán, entre otras, porque la

descomposición de la vegetación al cabo de cierto tiempo y la existencia de una capa de suelo constituyen una zona de rotura probable por la resistencia al corte que presentan (Ministerio del Medio Ambiente, 1998).

Limpieza y desmonte

Consiste en la remoción de cobertura vegetal del área destinada a la disposición de material estéril. Esta actividad se realizará por pasos, removiendo primero los arboles y posteriormente los arbustos y vegetación de menor tamaño siguiendo las indicaciones descritas a continuación. No existe inventario forestal de la zona, por lo que se describen medidas generales.

COBERTURA	INDICACIONES
Preparación de la vía de acceso a las obras en áreas que no serán intervenidas	El ancho de la trocha será máximo de 1,2 m en las áreas con vegetación arbórea o arbustiva, dimensión que aplicará siempre y cuando se garantice el tránsito seguro y suficiente para el desplazamiento de los operarios con sus equipos y materiales. El corte de vegetación se hará únicamente con herramientas manuales, limitándose estrictamente al ancho de la trocha y a las necesidades mínimas de espacio para desarrollar las actividades involucradas. El diámetro máximo (DAP) del árbol que puede ser talado es de 10 cm. Cuando se encuentren árboles que sobrepasen esta especificación, la línea topográfica los evitará. Se respetarán las cercas, broches y demás elementos que delimitan y sirven de acceso a los predios, dejándolos en el estado en que fueron encontrados. Se deben delimitar todas las áreas sensibles a proteger como bosques, nacederos, bocatomas, viviendas, entre otras, que pueden verse afectadas por la construcción del proyecto.
Actividades iniciales en el área	Una vez delimitadas las áreas a intervenir, se realizan los manejos de rescate y ahuyentamiento de fauna. Previo al retiro de la vegetación arbórea, se realiza el rescate de semillas y plántulas de importancia para la restauración. Este material es almacenado (semillas) y transportado hasta el vivero que debe tener implementado el CONTRATISTA o AES CHIVOR. El vivero deberá contar con capacidad suficiente para proveer el material necesario para la restauración.
Remoción	Como primer paso, se deberán identificar los árboles de gran tamaño o de valor ambiental o cultural, los cuales en lo posible serán preservados. Cuando se encuentren especies endémicas, en peligro de extinción o con valor botánico o cultural que forzosamente tengan que ser removidas, se evaluará la posibilidad de transplantarlas a un lugar adecuado para su conservación. Para los arboles que no sean preservados y necesiten ser talados, se deberá programar la dirección de caída de los árboles antes de iniciar el corte. La tala será manual, con motosierras y no con buldozer, para evitar daños a los suelos y a la vegetación cercana. Si las previsiones indican que las ramas del árbol dañarán la vegetación en zonas aledañas al área ocupada por el proyecto, se procederá a podar el árbol antes del apeo.

Adecuación y almacenamiento	Los procedimientos de corte del material removido están condicionados al uso posterior del material para evitar el daño del material. Se debe: • Cortar las partes del árbol no utilizables y disponerlas adecuadamente, como se indica más adelante. • Trocear el tronco a dimensiones útiles para las necesidades del proyecto • Aserrar la madera según los requerimientos de uso. • Almacenar el material para su uso posterior en un lugar protegido.
Uso	La madera de los cortes deberá ser utilizada en lo posible en los trabajos requeridos por el proyecto (trinchos, formaletas, cercas de aislamiento, entre otros).
Disposición	El material vegetal removido que no se use posteriormente en el proyecto se colocará evitando la obstrucción de los cauces de los cuerpos de agua. Es necesario prever que no haya interferencia con la revegetalización espontánea y la regeneración natural de las áreas aledañas. El material sobrante se incorporará a las zonas boscosas luego de ser debidamente trozado (de tal forma que se integre al ciclo de descomposición.), o se entregará a la comunidad que lo solicite. En ningún caso se permitirá la quema de vegetación o del material de corte.

Descapote

Se refiere a la remoción de la capa superficial de suelo y preparación de niveles base para recepción del material a disponer.

Tabla. Descapote

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación	Se deberán reconocer las diferentes calidades de suelo antes de su remoción con el fin de prever el almacenamiento según las condiciones edáficas (almacenamiento segregado según características encontradas).
Remoción y conformación	El retiro de la capa de suelo debe hacerse cuidadosamente para evitar su mezcla con sustancias peligrosas y minimizar la contaminación con suelo estéril, evitar su compactación y su pérdida por erosión hídrica o eólica. El espesor mínimo de superficie a retirar es de 0,15, llegando a ser de 0,50 m, dependiendo de los apiques manuales que se realicen en el área para determinar el espesor de la capa orgánica. Para reducir la compactación, el suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible. Posteriormente, deberá hacerse la conformación de la superficie de apoyo para los materiales a disponer, de acuerdo con la topografía del terreno. Para pendientes superiores a 10° es normal realizar una serie de "bancales" en forma escalonada para facilitar el asiento de los estériles, evitando deslizamientos potenciales a través de la superficie de contacto (Ministerio del Medio Ambiente, 1998). Adicionalmente, se deberá drenar cualquier volumen de agua que se halle estancado, antes de dar inicio a la escombrera. Si esto no es posible, se sugiere rellenar estas áreas.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Almacenamiento de material removido	El suelo removido deberá ser almacenado para su uso posterior en la revegetalización. Las características que debe tener el área de almacenamiento (banco de suelos) se encuentran descritas posteriormente. Las recomendaciones del almacenamiento son: • Las pilas de suelo que no vayan a ser utilizadas en un tiempo inferior a nueve meses deben sembrarse con leguminosas de rápido crecimiento o cualquier otro material que cumpla la misma función. • Debe evitarse el paso de la maquinaria sobre el suelo almacenado.
Uso de material almacenado	El material adecuadamente almacenado puede ser usado en revegetalización de las áreas intervenidas, incluida la misma área de disposición una vez concluyan las excavaciones y construcción

Construcción de obras

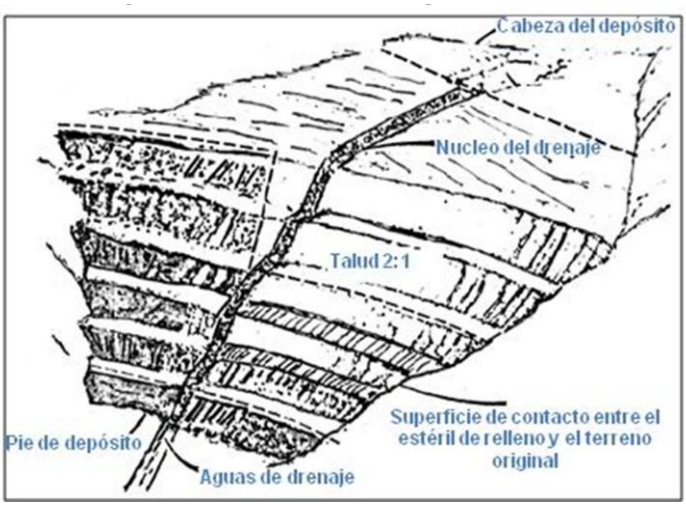
La construcción de obras asociadas hace referencia a todas aquellas que son necesarias para el funcionamiento estable y acorde con el manejo ambiental descrito para la disposición de materiales. Las obras básicas requeridas son:

Tabla. Obras Básicas Construcción de Obras

OBRAS	DESCRIPCIÓN	
Obras de drenaje	El depósito contará con las obras necesarias para captar las aguas lluvias y de escorrentía subsuperficial y superficial (tales como filtros franceses o geodrenes) y encauzarlas en forma adecuada para garantizar la estabilidad de la obra y evitar posibles arrastres de material granular a causa de deslizamientos. Se construirán drenajes internos para evacuar las aguas de infiltración del cuerpo del depósito y garantizar su estabilidad. De ser necesario, los canales tendrán en su interior material filtrante. Para evitar obstrucción por acumulación de las partículas más finas del suelo se deberá escoger cuidadosamente el material del filtro y/o el tipo y calidad del geotextil a emplear.	
	Perimetral	Zanjas de coronación de la escombrera, cunetas perimetrales y su desvío por fuera de la zona de influencia de la misma considerando sus enrocados disipadores de energía.
	Subterráneo	Cuando se prevean filtraciones se debe acondicionar la base del área para disposición mediante la disposición de un relleno granular previo sobre la superficie de apoyo que favorezca el drenaje. Las escombreras que se sitúan a media ladera, están en condiciones, durante la época de lluvias, de recibir los flujos de escorrentía sobre la misma pendiente (Ministerio del Medio Ambiente, 1998).
Obras para acceso de material	Vía de acceso para los vehículos que transportan el material excedente de excavación desde la zona de obras hasta el frente de disposición destinado de acuerdo con el avance diseñado.	

Obras de estabilidad	Construcción de sistema de contención en la base del relleno (diques, muro de gaviones, muro en concreto o el necesario de acuerdo con los diseños), así como todos los requeridos para garantizar la estabilidad del área de disposición.
Obras de apoyo	Banco de suelos Y zona de almacenamiento de material aprovechable

Figura. Conformación de drenajes en la zona de depósito de materiales excedentes



2. ACTIVIDADES EN CONSTRUCCIÓN (DURANTE LA DISPOSICIÓN)

2.1 Transporte de la zona de obras al área destinada a disposición

El proyecto deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, la cual regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. A continuación, se extractan los apartados de aplicación al proyecto:

Tabla. Consideraciones Transporte de Escombros y Similares

TEMÁTICA	CONSIDERACIONES
Transporte	• Los vehículos deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o platones apropiados para que la carga depositada en ellos quede

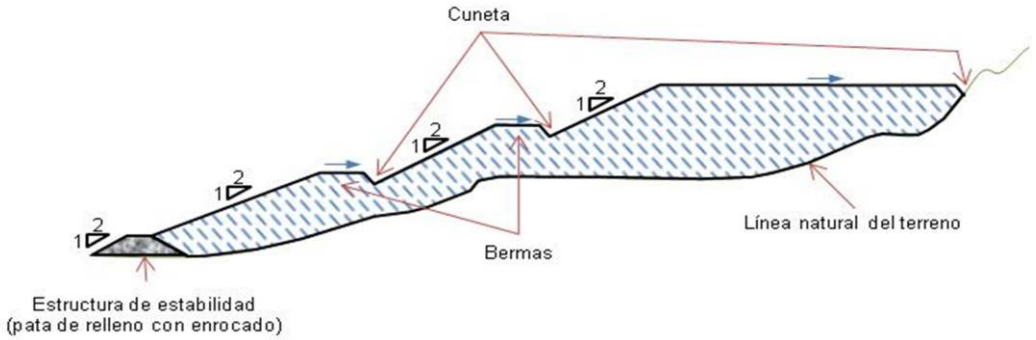
	contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Los contenedores o platones empleados para este tipo de carga deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. La carga deberá ser acomodada de tal manera que su volumen esté a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas deberán permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. • No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis. • Es obligatorio cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón. • Si además de cumplir con todas las medidas a que se refieren los anteriores numerales hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en áreas de espacio público, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.
Manejo, cargue y descargue	• Está prohibido el cargue, descargue y almacenamiento temporal o permanente, de los materiales y elementos a que se refiere esta Resolución sobre las áreas de espacio público, en desarrollo de la construcción, adecuación, mantenimiento o uso general de obras, actividades, instalaciones y fuentes de material de carácter privado. • Los sitios, instalaciones, construcciones y fuentes de material deberán contar dentro de los límites del inmueble privado, con áreas o patios donde se efectúe el cargue, descargue y almacenamiento de este tipo de materiales y elementos y con sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, de tal manera que no arrastren material fuera de esos límites, con el fin de evitar el daño al espacio público. El agua utilizada deberá ser tratada y los sedimentos y lodos residuales deberán ser transportados, reutilizados o dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales vigentes sobre la materia.

Fuente: Artículo 2 de la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente

2.2 Disposición de material

La disposición deberá hacerse de acuerdo con el programa de avance del botadero planteado en el diseño del mismo. Como ejemplo, la siguiente figura presenta una conformación típica de disposición de material de excavación. El talud debe conformarse a medida que se deposita el material desde abajo hacia arriba. El control de arrastre y acumulación de partículas deberá iniciarse desde la adecuación del área. Se recomienda la construcción de un terraplén en material seleccionado (estructura de estabilidad) para impedir el transporte de las partículas arrastradas desde los taludes y constituir una base estable para el depósito. Tanto la pendiente como la altura de las terrazas de llenado en las zonas de depósito deberán permitir una revegetalización mediante el uso de técnicas adecuada

Figura. Configuración típica de disposición de material de excavación



- Los materiales a disponer se irán extendiendo en el área preparada en capas de espesor suelto entre 0,40 y 0,50 m, apisonadas pasando varias veces el buldozer hasta conformar terrazas entre 4 y 5 m.
- Los taludes finales quedarán conformados con una pendiente 2H:1V, o la recomendada según las características de los materiales.
- Cuando se trate de material rocoso, deberá hacerse una selección de tamaños antes de la disposición; los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa del depósito, de forma que sirvan de protección definitiva del talud.
- Cada vez que se ascienda por lo menos 3 m en cota con los materiales depositados deben perfilarse los taludes y proceder a su cobertura con el material proveniente del descapote, evitando la erosión por escorrentía superficial.
- Terminada la colocación del material, se construirán canales interceptores en la corona del depósito y a lo largo del mismo. Los descoles de estos drenajes se deberán llevar hasta los canales naturales o niveles base. El depósito no debe ser sobrecargado, ya que se correría el riesgo de generar inestabilidades (Ministerio del Medio Ambiente, 1999).
- La disposición del material sobrante de las actividades de excavación y construcción deberá hacerse en el área indicada para estos propósitos, no podrá realizarse en ningún otro sitio ni podrá disponerse material diferente al excedente de excavaciones y construcción.
- Como medidas de manejo adicionales para la protección de los suelos que no serán intervenidos se tienen:
  - Aislamiento de áreas a intervenir y accesos a las mismas con un sistema de delimitación claro y evidente, señalización y control de acceso, para evitar apisonamiento y compactación innecesarios.
  - Mantenimiento de vehículos y maquinaria para prevenir goteos y derrames de combustibles y aceites y otras sustancias que puedan contaminar los suelos.
  - Solo tendrá acceso a las obras el personal autorizado y capacitado en las operaciones técnicas a desarrollar y en los manejos ambientales a seguir.

2.3 Labores de mantenimiento

Deben adelantarse labores de mantenimiento en drenajes perimetrales y vías de acceso, de forma que permanezcan libres de materiales que interfieran su uso adecuado.

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Una vez terminada la disposición de materiales excedentes de acuerdo con el diseño previsto, el depósito deberá clausurarse, procediendo a su revegetalización y obras finales de estabilización (cunetas para manejo de escorrentía, obras de estabilización final).

ANEXO 10. Actividades de recuperación paisajística.

Las actividades de recuperación paisajística incluyen la preparación de las actividades a realizar, revegetalización y seguimiento, las cuales se describen en los numerales siguientes a partir de la definición de áreas a recuperar.

1. Áreas de recuperación paisajística

Las áreas que serán recuperadas son aquellas en las cuales se ubicarán construcciones temporales (campamentos, áreas de almacenamiento, mantenimiento, preparación de materiales, entre otras) y obras clausuradas permanentes (zona de disposición de materiales excedentes).

2. Preparación de las actividades – banco de suelos y áreas de almacenamiento

El suelo removido en la preparación del área de botadero deberá permanecer protegido mediante la construcción de estructuras de contención (trinchos de madera o diques o sacos rellenos) contra contaminación y la acción erosiva del agua y aire. El almacenamiento se realizará hasta que el material sea usado como base para el inicio del proceso de revegetalización en el depósito lleno.

El lugar de almacenamiento debe seleccionarse en concordancia con el tipo de relieve, longitud de la pendiente, inclinación, drenaje superficial e interno, riesgos de inundación y susceptibilidad a la activación de fenómenos de remoción en masa. La localización del banco puede realizarse dentro de la misma zona de depósito y su localización dependerá del diseño de la disposición de material. Con este criterio no se intervienen áreas adicionales. De las zonas inicialmente intervenidas, se extraerá el material de suelo, que será dispuesto sobre zonas de intervención posterior, conformando bancos con los mismos criterios expuestos; posteriormente y una vez estas áreas intervenidas sean liberadas, serán restauradas con el material de suelo almacenado; los nuevos sectores a intervenir serán manejados con el mismo criterio: el material de suelo será dispuesto en otra zona de posterior uso y una vez finalizada la intervención se procederá a su restauración con el material de suelo almacenado en bancos.

Para la conformación de las pilas de suelos deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las pilas de suelo deben orientarse de tal forma que se exponga la menor dimensión a la acción del viento.
- Las pilas conformadas deberán ser de sección trapezoidal de 1,5 m de altura[1].
- Deberán adecuarse drenajes perimetrales temporales a las pilas de suelo para evitar la pérdida de materiales por arrastre.
- La protección lateral de las pilas (de acuerdo con los requerimientos), se hará colocando pilotes de madera a manera de cerca, para lo cual se utilizará la madera proveniente del material de aprovechamiento forestal.
- Las pilas conformadas se cubrirán inicialmente con el material vegetal herbáceo y arbustivo de descapote, luego de lo cual serán protegidos por una capa de pastos sembrados al voleo, para rápidamente mantener una capa vegetal protectora contra el lavado y erosión tanto hídrica como eólica. El cubrimiento total del material de suelo con cobertura herbácea, se espera que se logre en los primeros cuatro meses.
- En períodos secos, de acuerdo con las condiciones que presente el material de suelo en las pilas, se requerirá riego parcial.

Nota: en relación con los horizontes de suelo, en la tabla a continuación se define cada uno

y el que es de interés para almacenamiento:

Tabla. Horizontes de Suelo

HORIZONTE		DESCRIPCIÓN
O	O 1	Desechos orgánicos sin descomponer (residuos de plantas)
	O 2	Desechos orgánicos descompuestos
A	A 1	Zona de acumulación de humus
	A 2	Zona de máxima eluviación
	A 3	Transición al horizonte B
B	B 1	Transición al horizonte A (zona de eluviación)
	B 2	Zona de máxima iluviación (zona de iluviación)
	B 3	Transición al horizonte C
C		Roca alterada
R		Roca sólida

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 1998

[1] La altura máxima es de 2 m; pilas con mayor altura generarían procesos degradativos de los suelos, al ocasionar su enterramiento, inhibir su capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar la microfauna. Su estructura y enriquecimiento orgánico se verían seriamente afectados por la muerte de los microorganismos y la consecuente generación de condiciones anaerobias bajo las cuales se descompondría la escasa materia orgánica presente en los suelos (Ministerio del Medio Ambiente, 1998).

3. Revegetalización

La revegetalización de las diferentes áreas tiene como propósito (Ministerio del Medio Ambiente, 1998):

- Proteger los taludes al integrar el material en una capa vegetal que va a estar "amarrada" a éstos.
- Regular el drenaje superficial y atenuar la infiltración del agua.
- Estabilizar las paredes de los taludes al evitar que los estériles sean expuestos a procesos de erosión.

El depósito se revegetalizará a medida que las zonas de depósito se conformen y se encuentren los taludes debidamente estabilizados y conformadas las obras de drenaje definitivas.

Las demás áreas se revegetalizarán en un inmediatamente después del desmonte.

La superficie de los taludes se revegetalizará con la siembra de especies herbáceas y arbustivas propias de sucesiones tempranas. En las bermas y sobre los taludes se sembrarán gramíneas. Sobre la terraza se podrá conformar una cobertura de rastrojos bajos. Los pasos a seguir son:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Estabilización de taludes	Además del ajuste final de los taludes del botadero y la construcción de los drenajes permanentes necesarios, antes de proceder por la revegetalización del botadero es pertinente implementar las siguientes medidas correctivas: En sitios donde se presenten deslizamientos activos, los agrietamientos superficiales deberán ser recubiertos con materiales impermeables (arcilla, cemento, etc.), con el fin de evitar el ingreso de agua (Ministerio del Medio Ambiente, 1998). Implementar obras de contención tales como muros de hormigón en masa, tierra armada y gaviones anclados al terreno, con el fin de estabilizar el talud con reforzamiento en el pie del mismo (Ministerio del Medio Ambiente, 1998).
Conformación de sustrato	Finalizada la adecuación morfológica, la estabilización geotécnica y la construcción de los drenajes internos y externos en las áreas de botadero se iniciará su manejo con la conformación de un sustrato para el desarrollo de cobertura vegetal similar a la preexistente antes de la intervención. Una vez acondicionado el terreno, se procede a la aplicación de material de suelo almacenado en los bancos para construir una capa superficial de espesor entre 0,1 y 0,15 m aproximadamente. Este material de suelo es extendido y emparejado. En áreas de pendientes superiores al 30%, estas capas se dispondrán conformando microterrazas para lo cual se utilizará la madera apta para tal fin previamente almacenada durante la adecuación de las áreas de intervención y realizada en el aprovechamiento forestal.
Cobertura	Una vez depositado el material de suelo, se adiciona una delgada capa

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	de mantillo, hojarasca u otros materiales vegetales a manera de mulch[2], proveniente de áreas cercanas; esta capa prevendrá la pérdida excesiva de humedad en el material de suelo dispuesto, aumentar el contenido orgánico y aportará semillas de especies pioneras
Siembra	La combinación y secuencia de especies queda determinada por la composición y estructura de la vegetación que se va desarrollando, en correspondencia con las condiciones del suelo y climáticas. El diseño detallado de la plantación inicial se realiza con la cartografía resultante del diseño final de la reconformación de las áreas. Las etapas de plantación para la restauración de estas áreas son:
Introducción y consolidación de herbáceas	Esta etapa sólo se considerará si la sucesión a nivel de pioneras herbáceas no se presenta con suficiente vigor en los primeros dos meses. Esta actividad se debe realizar preferiblemente en los meses en los que se inicia la temporada de lluvias para garantizar oferta suficiente de agua para la vegetación recién implantada. La siembra se realiza con especies herbáceas predominantes en el área, con distancia entre individuos de 1 m y entre líneas de 0,9 m, posterior a la estabilización del suelo con la capa a manera de mulch, de restos vegetales, en donde muchas especies pioneras pueden desarrollarse satisfactoriamente de semillas provenientes de este primer tratamiento, disminuyendo de esta forma la cantidad de individuos de herbáceas a sembrar.
	Una vez esta primera etapa se encuentre suficientemente desarrollada, en algunas áreas puede iniciarse la siguiente etapa, que corresponde a la introducción y consolidación del precursor leñoso, realizando siembras con distancia entre individuos de 3 a 5 m y entre líneas entre 2 a 5 m. En las áreas en donde la cobertura vegetal esperada corresponde a aquella precursora de vegetación boscosa, se sigue la etapa de inducción preclimácica, con la siembra de individuos con distancias entre 5 y 10 m y entre líneas que van de 5 a 10 m.
Restauración de taludes	El proceso de restauración de los taludes se inicia una vez estas tengan los manejos relacionados con la estabilidad geotécnica y de drenajes. Como protección con cobertura vegetal de las superficies expuestas se realiza la siembra de la gramínea que mejora la estabilidad de los taludes, disminuyendo el riesgo de erosión, ya que forma una capa homogénea que protege de la erosión hídrica (golpe de gota) y eólica sobre las superficies expuestas.

4. Seguimiento

Durante el desarrollo del depósito y demás áreas revegetalizadas es necesario realizar en forma permanente observaciones visuales con el fin de detectar grietas, escarpes y abombamientos que se van formando durante el asentamiento de los materiales. Las grietas y los escarpes son indicadores de un asentamiento normal y son útiles para estudiar la correcta ubicación de los instrumentos de monitoreo, el trazado de las vías de los camiones y el control de la infiltración del agua. Los abombamientos, por su parte, revelan problemas de inestabilidad; éstos, pueden presentarse tanto en la corona, como en el pie de las escombreras, siendo estos últimos indicadores de deformaciones a gran escala. Todas las roturas de escombreras vienen precedidas de un abombamiento de pie (Ministerio del Medio Ambiente, 1998).

BIBLIOGRAFÍA

AES CORPORATION. Estándares Ambientales. 2009

AES CHIVOR & Cía. S.C.A E.S.P. Guía Ambiental – AES CHIVOR & Cía. S.C.A E.S.P. 2014.

AES CHIVOR & Cía. S.C.A E.S.P. Plan de Manejo Ambiental para la central hidroeléctrica de Chivor. Septiembre 2004.

Consejo Colombiano de Seguridad – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos. Bogotá D.C. 2006.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 24: Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la Separación en la Fuente. 20 de mayo de 2009.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. Transporte. Transporte de mercancías peligrosas – definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado. Norma Técnica Colombiana NTC 1692. 30 de noviembre de 2005.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. Transporte de Mercancías. Hojas de seguridad para materiales. Preparación – Norma Técnica Colombiana NTC 4435. 22 de julio de 1998.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 1066 de agosto de 2005. Aprobación del Plan de Manejo Ambiental para AES Chivor.

Unidad de Planeación Minero- Energética - UPME. **Guía Ambiental para Minería de Carbón a Cielo Abierto (MCCA)**. Disponible en http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/guias/min_cab/indice.htm

TABLA DE REVISIONES

REVISIÓN	PÁGINA	FECHA	RESPONSABLE	RESUMEN DEL CAMBIO
1	Todas	Diciembre de 2009	Liliana González	Versión inicial de la Guía ambiental y social para contratistas
2	Todas	2014	Sandro Perdomo	Actualización año 2014
3	Todas	06/11/2020	Daniel López	Cambio de Guía a Manual. Reestructuración y actualización del contenido.
	26 y 27	19/11/2020	Daniel López	Ajuste al numeral 9 "Seguimiento y capacitación" e inclusión del numeral 9.1 "Seguimiento y control ambiental al contratista".